Twido
Automates programmables
Bases compactes et modulaires
Guide matériel

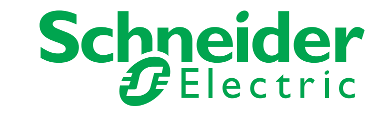
05/2009





3501323604

www.schneider-electric.com



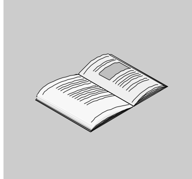
Toutes les réglementations de sécurité locales pertinentes doivent être observées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences de sécurité techniques, suivez les instructions appropriées.

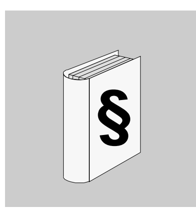
La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

Table des matières



Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



L'apposition de ce symbole à un panneau de sécurité Danger ou Avertissement signale un risque électrique pouvant entraîner des lésions corporelles en cas de non-respect des consignes.



Ceci est le symbole d'une alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

DANGER

DANGER indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.



L'indication **AVERTISSEMENT** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner la** mort ou des blessures graves.

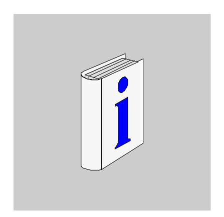
⚠ ATTENTION
L’indication **ATTENTION** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d’entraîner des** blessures d'ampleur mineure à modérée.

ATTENTION
L'indication **ATTENTION**, utilisée sans le symbole d'alerte de sécurité, signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** dommages aux équipements.

REMARQUE IMPORTANTE

L’installation, l’utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l’utilisation de cet appareil.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce document constitue le guide de référence du matériel des automates programmables Twido compacts et modulaires.

Champ d'application

Les informations du présent manuel s'appliquent **uniquement** aux automates programmables Twido. Ce document concerne la Version 2.2 du logiciel TwidoSuite.

Commentaires utilisateur

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail techpub@schneider-electric.com

Guide de référence du matériel Twido - Bases compactes et modulaires



Introduction

Cette section du guide fournit les désignations de pièces, les caractéristiques, les schémas de câblage, les informations d'installation, de configuration et de dépannage pour toutes les bases compactes et modulaires Twido.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Vue d'ensemble de Twido

1

Introduction

Ce chapitre donne une vue d'ensemble des produits Twido, des configurations maximales, des principales fonctions des bases et une vue d'ensemble du système de communication.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

A propos de Twido

Introduction

Il existe deux modèles de bases Twido :

- Bases compactes
- Bases modulaires

Les bases compactes sont disponibles avec 10, 16, 24 ou 40 E/S.

Les bases modulaires sont disponibles avec 20 ou 40 E/S.

Il est possible d'ajouter des E/S supplémentaires aux bases à l'aide de modules d'expansion d'E/S. Il s'agit des modules suivants :

- 15 modules d'expansion de type E/S TOR ou relais ;
- 10 modules d'expansion de type E/S analogique.

Il est également possible d'ajouter plusieurs options aux bases automates, comme le montre le tableau de la section Options de bases *(voir page 16)*.

Outres ces options, vous pouvez également ajouter celles mentionnées ci-après :

- Câbles de programmation *(voir page 17)*
- câbles d'E/S TOR ;
- systèmes pré-câblés Telefast avec interfaces d'E/S. *(voir page 164)*

Connexion à des modules de communication

La connexion à un module interface de bus AS-Interface permet également de gérer jusqu'à 62 équipements esclaves. Utilisez le module suivant :

- Module maître interface de bus AS-Interface V2 : TWDNOI10M3.

Les bases compactes 24 E/S et 40 E/S et toutes les bases modulaires peuvent se connecter à un module interface de bus de terrain CANopen. Le module maître CANopen peut gérer jusqu'à 16 équipements esclaves CANopen (sans dépasser 16Transmit-PDOs (TPDO) et 16Receive-PDOs (RPDO)). Utilisez le module suivant :

- module maître interface de bus de terrain CANopen : TWDNCO1M.

Fonctionnalités avancées pour les bases compactes TWDLC••40DRF

Des fonctionnalités intégrées avancées sont proposées sur les bases compactes TWDLC••40DRF :

- port réseau Ethernet intégré 100Base TX : TWDLCAE40DRF et TWDLCDE40DRF uniquement ;
- horodateur (RTC) intégré : TWDLC••40DRF ;
- quatrième compteur rapide (FC) : TWDLC••40DRF ;
- prise en charge de la pile externe : TWDLC••40DRF.

Modèles de bases

Le tableau suivant répertorie les différentes bases :

Nom de la base	Référence	Voies	Type de voie	Type d'entrée/sortie	Alimentation
Compact 10 E/S	TWDLCAA10DRF	6	Entrées	24 V CC	100/240 V ca
		4	Sorties	Relais	
Compact 10 E/S	TWDLCDA10DRF	6	Entrées	24 V CC	24 V CC
		4	Sorties	Relais	
Compact 16 E/S	TWDLCAA16DRF	9	Entrées	24 V CC	100/240 V ca
		7	Sorties	Relais	
Compact 16 E/S	TWDLCDA16DRF	9	Entrées	24 V CC	24 V CC
		7	Sorties	Relais	
Compact 24 E/S	TWDLCAA24DRF	14	Entrées	24 V CC	100/240 V ca
		10	Sorties	Relais	
Compact 24 E/S	TWDLCDA24DRF	14	Entrées	24 V CC	24 V CC
		10	Sorties	Relais	
Compact 40 E/S	TWDLCAA40DRF	24 16	Entrées Sorties	24 V CC Relais X 14 Transistors X 2	100/240 V ca
Compact 40 E/S	TWDLCAE40DRF	24 16	Entrées Sorties	24 V CC Relais X 14 Transistors X 2 Port Ethernet	100/240 V ca
Compact 40 E/S	TWDLCDA40DRF	24 16	Entrées Sorties	24 V CC Relais X 14 Transistors X 2	24 V CC
Compact 40 E/S	TWDLCDE40DRF	24 16	Entrées Sorties	24 V CC Relais X 14 Transistors X 2 Port Ethernet	24 V CC
Modulaire 20 E/S	TWDLMDA20DUK	12	Entrées	24 V CC	24 V CC
		8	Sorties	Transistor logique négative	
Modulaire 20 E/S	TWDLMDA20DTK	12	Entrées	24 V CC	24 V CC
		8	Sorties	Transistor logique positive	

Nom de la base	Référence	Voies	Type de voie	Type d'entrée/sortie	Alimentation
Modulaire 20 E/S	TWDLMDA20DRT	12	Entrées	24 V CC	24 V CC
		6 2	Sorties Sorties	Relais Transistor logique positive	
Modulaire 40 E/S	TWDLMDA40DUK	24	Entrées	24 V CC	24 V CC
		16	Sorties	Transistor logique négative	
Modulaire 40 E/S	TWDLMDA40DTK	24	Entrées	24 V CC	24 V CC
		16	Sorties	Transistor logique positive	

Options de bases

Le tableau suivant présente les différentes options :

Nom de l'option	Référence
Module de l'afficheur (base compacte uniquement)	TWDXCPODC
Module d'expansion de l'afficheur (base modulaire uniquement)	TWDXCPODM
Cartouche RTC	TWDXCPRTC
Cartouche mémoire EEPROM 32 Ko	TWDXCPMFK32
Cartouche mémoire EEPROM 64 Ko	TWDXCPMFK64
Adaptateur de communication, RS485, mini DIN	TWDNAC485D
Adaptateur de communication, RS232, mini DIN	TWDNAC232D
Adaptateur de communication, RS485, bornier	TWDNAC485T
Modules d'expansion de communication, RS485, mini-DIN (base modulaire uniquement)	TWDNOZ485D
Modules d'expansion de communication, RS232, mini-DIN (base modulaire uniquement)	TWDNOZ232D
Modules d'expansion de communication, RS485, bornier (base modulaire uniquement)	TWDNOZ485T
Module interface Ethernet ConneXium TwidoPort (à l'exception des modèles TWDLCAE40DRF et TWDLCDE40DRF avec interface Ethernet intégrée)	499TWD01100
Simulateur d'entrée 6 points (base compacte uniquement)	TWDXSM6
Simulateur d'entrée 9 points (base compacte uniquement)	TWDXSM9
Simulateur d'entrée 14 points (base compacte uniquement)	TWDXSM14
Pile externe de sauvegarde (TWDLCA•40DRF uniquement)	TSXPLP01 (boîte de pile unique) TSXPLP101 (boîte de 10 piles)

Nom de l'option	Référence
5 barrettes de montage	TWDDXMT5
2 borniers (10 positions)	TWDFTB2T10
2 borniers (11 positions)	TWDFTB2T11
2 borniers (13 positions)	TWDFTB2T13
2 borniers (16 positions)	TWDFTB2T16T
2 connecteurs (20 broches)	TWDFCN2K20
2 connecteurs (26 broches)	TWDFCN2K26

Câbles

Le tableau suivant présente les différents câbles :

Nom du câble	Référence
Câbles de programmation	
PC vers câble de programmation de l'automate : Série	TSX PCX1031
PC vers câble de programmation de l'automate : USB	TSX CUSB485, TSX CRJMD25 et TSX PCX3030
Câble de communication avec prise Mini-DIN à une extrémité, l'autre extrémité étant libre :	TSX CX100

Configuration matérielle maximale pour les bases compactes

Introduction

Cette section présente la configuration matérielle maximale de chaque base compacte.

Configurations matérielles maximales

Le tableau suivant répertorie le nombre maximal d'éléments de configuration pour chaque type de base compacte :

Cas particuliers :

Elément de la base	Base compacte			
TWD...	**LCAA10DRF** **LCDA10DRF**	**LCAA16DRF** **LCDA16DRF**	**LCAA24DRF** **LCDA24DRF**	**LCAA40DRF** **LCAE40DRF** **LCDA40DRF** **LCDE40DRF**
Ports série	1	2	2	2
Port Ethernet	0	0	0	1 (TWDLCAE40DRF et TWDLCDE40DRF uniquement)
Emplacements cartouche	1	1	1	1
Taille maximale de l'application/sauvegarde (Ko)	8	16	32	64
Cartouche mémoire facultative (Ko)	32[1]	32[1]	32[1]	32 ou 64[2]
Cartouche RTC facultative	oui[1]	oui[1]	oui[1]	Horodateur intégré[3]
Afficheur facultatif	oui	oui	oui	oui
2ème port série facultatif	non	oui	oui	oui
Module d'interface Ethernet facultatif	oui	oui	oui	oui (TWDLCAA40DRF et TWDLCDA40DRF) non (TWDLCAE40DRF et TWDLCDE40DRF)

NOTE :

1. Une base compacte peut être dotée d'une cartouche mémoire ou d'une cartouche RTC.
2. Cartouche mémoire uniquement, car RTC intégré.
3. Les bases compactes TWDLC••40DRF sont équipées d'un RTC intégré. C'est pourquoi on ne peut ajouter qu'une cartouche mémoire à ces automates.

Modules d'expansion d'E/S TOR :

Elément de la base	Base compacte			
TWD...	**LCAA10DRF** **LCDA10DRF**	**LCAA16DRF** **LCDA16DRF**	**LCAA24DRF** **LCDA24DRF**	**LCAA40DRF** **LCAE40DRF** **LCDA40DRF** **LCDE40DRF**
Entrées TOR standard	6	9	14	24
Sorties TOR standard	4	7	10	16 (14 sorties à relais + 2 sorties transistor)
Modules d'expansion d'E/S max. (TOR ou analogiques)	0	0	4	7
Entrées TOR max. (automate E/S + exp E/S)	6	9	14+(4x32)=142	24+(7x32)=248
Sorties TOR max. (automate E/S + exp E/S)	4	7	10+(4x32)=138	16+(7x32)=240
E/S TOR max. (automate E/S + exp E/S)	10	16	24+(4x32)=152	40+(7x32)=264
Sorties à relais max.	4 sur base uniquement	7 sur base uniquement	10 sur base + 32 sur expansion	14 sur base + 96 sur expansion
Potentiomètre	1	1	2	2

Modules d'expansion d'E/S analogiques :

Elément de la base	Base compacte			
TWD...	**LCAA10DRF** **LCDA10DRF**	**LCAA16DRF** **LCDA16DRF**	**LCAA24DRF** **LCDA24DRF**	**LCAA40DRF** **LCAE40DRF** **LCDA40DRF** **LCDE40DRF**
Entrées analogiques intégrées	0	0	0	0
E/S analogiques max. (automate E/S + exp E/S)	0 entrée ou 0 sortie	0 entrée ou 0 sortie	32 entrées ou 8 sorties	56 entrées/14 sorti es

Modules de communication :

Elément de la base	**Base compacte**			
TWD...	**LCAA10DRF** **LCDA10DRF**	**LCAA16DRF** **LCDA16DRF**	**LCAA24DRF** **LCDA24DRF**	**LCAA40DRF** **LCAE40DRF** **LCDA40DRF** **LCDE40DRF**
Modules d'interface de bus AS-Interface max.	0	0	2	2
E/S max. avec modules AS-Interface (7 E/S par esclave)	10	16	24+(2x62x7)=892	40+(2x62x7)=908
Modules d'interface de bus de terrain CANopen max.	0	0	1	1
T/R PDO max. avec appareils CANopen	0	0	16 TPDO 16 RPDO	16 TPDO 16 RPDO
Automates distants	7	7	7	7

Configuration matérielle maximale pour les bases modulaires

Introduction

Cette section présente la configuration matérielle maximale de chaque base modulaire.

Configurations matérielles maximales

Le tableau suivant répertorie le nombre maximal d'éléments de configuration pour chaque type de base modulaire :

Cas particuliers :

Elément de la base	Base modulaire		
TWD...	**LMDA20DUK LMDA20DTK**	**LMDA20DRT**	**LMDA40DUK LMDA40DTK**
Ports série	2	2	2
Emplacements cartouche	2	2	2
Taille maximale de l'application/sauvegarde (Ko)	32	64	64
Cartouche mémoire facultative (Ko)	32	32 ou 64	32 ou 64
Cartouche RTC facultative	oui	oui	oui
Afficheur facultatif	oui[1]	oui[1]	oui[1]
Module d'interface Ethernet facultatif	oui	oui	oui

NOTE :

1. Une base modulaire peut disposer d'un module d'expansion d'afficheur (avec adaptateur de communication facultatif) ou d'un module d'expansion de communication.

Modules d'expansion d'E/S TOR :

Elément de la base	Base modulaire		
TWD...	**LMDA20DUK LMDA20DTK**	**LMDA20DRT**	**LMDA40DUK LMDA40DTK**
Entrées TOR standard	12	12	24
Sorties TOR standard	8	8	16
Modules d'expansion d'E/S max. (TOR ou analogiques)	4	7	7
Entrées TOR max. (automate E/S + exp E/S)	12+(4x32)=140	12+(7x32)=236	24+(7x32)=248
Sorties TOR max. (automate E/S + exp E/S)	8+(4x32)=136	8+(7x32)=232	16+(7x32)=240

Elément de la base	**Base modulaire**		
TWD...	**LMDA20DUK** **LMDA20DTK**	**LMDA20DRT**	**LMDA40DUK** **LMDA40DTK**
E/S TOR max. (automate E/S + exp E/S)	20+(4x32)=148	20+(7x32)=244	40+(7x32)=264
Sorties à relais max.	64 sur expansion uniquement	6 sur base + 96 sur expansion	96 sur expansion uniquement
Potentiomètre	1	1	1

Modules d'expansion d'E/S analogiques :

Elément de la base	**Base modulaire**		
TWD...	**LMDA20DUK** **LMDA20DTK**	**LMDA20DRT**	**LMDA40DUK** **LMDA40DTK**
Entrées analogiques intégrées	1	1	1
E/S analogiques max. (automate E/S + exp E/S)	33 entrées ou 17 entrées et 8 sorties	57 entrées ou 29 entrées et 14 sorties	57 entrées ou 29 entrées et 14 sorties

Modules de communication :

Elément de la base	**Base modulaire**		
TWD...	**LMDA20DUK** **LMDA20DTK**	**LMDA20DRT**	**LMDA40DUK** **LMDA40DTK**
Modules d'interface de bus AS-Interface max.	2	2	2
E/S max. avec modules AS-Interface (7 E/S par esclave)	20+(2x62x7)=888	20+(2x62x7)=888	40+(2x62x7)=908
Modules d'interface de bus de terrain CANopen max.	1	1	1
T/R-PDO max. avec appareils CANopen	16 TPDO 16 RPDO	16 TPDO 16 RPDO	16 TPDO 16 RPDO
Automates distants	7	7	7

Fonctions principales des automates

Introduction

Par défaut, toutes les E/S des bases sont configurées en tant qu'E/S TOR. Cependant, certaines E/S dédiées *(voir page 182)* peuvent être affectées à des tâches spécifiques pendant la configuration comme :

- Entrée RUN/STOP
- Entrées à mémorisation d'état
- Compteurs rapides (FC) :
  - Compteurs/décompteurs simples : 5 kHz (monophases)
  - Compteurs très rapides (VFC) : compteurs/décompteurs - 20 kHz (bi-phases)
- Sortie état de l'automate
- PWM (Pulse Width Modulation, modulation de largeur)
- Sortie générateur d'impulsions (PLS)

Les automates Twido sont programmés à l'aide du logiciel TwidoSuite, qui permet d'utiliser les fonctions PID et PID Auto-tuning accessibles sur certains automates :

Fonctions principales

Le tableau suivant répertorie les fonctions principales des bases :

Caractéristique	Description
Scrutation	Normale (cyclique) ou périodique (constante) (2 à 150 ms)
Temps d'exécution	0,14 µs à 0,9 µs pour une instruction List
Capacité mémoire	Données : 3 000 mots mémoire pour toutes les bases 128 bits mémoire pour TWDLCAA10DRF et TWDLCAA16DRF 256 bits mémoire pour toutes les autres bases
	Programme : Base compacte 10 E/S : 700 instructions List Base compacte 16 E/S : 2 000 instructions List Bases compactes 24 E/S et modulaires 20 E/S : 3 000 instructions List Bases modulaires 20 et 40 E/S et bases compactes 40 E/S : 6 000 instructions List (avec une cartouche 64 Ko, sinon 3 000 instructions List)

Caractéristique	Description	
Sauvegarde de la RAM	Toutes les bases : par pile lithium interne. La durée de la sauvegarde est d'environ 30 jours (en moyenne) à 25 °C (77 °F) lorsque la pile est totalement chargée. Il faut 15 heures pour acquérir de 0 à 90 % de la charge totale de la pile. L'autonomie de la pile est de 10 ans lorsqu'elle est chargée pendant 9 heures et déchargée pendant 15 heures. Il est impossible de remplacer cette pile. Bases compactes 40DRF : par pile lithium externe remplaçable par l'utilisateur (en plus de la pile interne intégrée). La durée de la sauvegarde est d'environ 3 ans (en moyenne) à 25 °C (77 °F) dans des conditions normales de fonctionnement de la base (généralement, pas de mise hors tension prolongée de la base). Le voyant BAT sur la face avant indique l'état d'alimentation de la pile.	
Port de programmation	Toutes les bases : EIA RS485 Bases compactes TWDLC•E40DRF : port de communication Ethernet RJ45 intégré	
Modules d'expansion d'E/S	Bases compactes 10 et 16 E/S : aucun module d'expansion Bases compactes 24 E/S et modulaires 20 E/S : jusqu'à 4 modules d'expansion d'E/S Bases compactes 40 E/S et modulaires 40 E/S : jusqu'à 7 modules d'expansion d'E/S	
Modules interface de bus AS-Interface V2	Bases compactes 10 et 16 E/S : aucun module interface de bus AS-Interface Bases compactes 24 E/S et 40 E/S et bases modulaires 20 E/S et 40 E/S : jusqu'à 2 modules interface de bus AS-Interface	
Modules interface de bus de terrain CANopen	Bases compactes 10 et 16 E/S : pas de module interface de bus de terrain CANopen Bases compactes 24 E/S et 40 E/S et bases modulaires 20 E/S et 40 E/S : 1 module interface de bus de terrain CANopen	
Communication de liaison distante	7 esclaves maximum par E/S distantes ou bases d'extension. Longueur maximale de l'ensemble du réseau : 200 m (650 pieds).	
Communication Modbus	Type EIA RS485 non isolé, longueur maximale limitée à 200 m. Mode ASCII ou RTU.	
Communication Ethernet	Bases compactes TWDLCAE40DRF et TWDLCDE40DRF et module interface Ethernet 499TWD01100 : communication Ethernet 100Base-TX négociée automatiquement sur le protocole TCP/IP via un port RJ45 intégré.	
Communication ASCII	Protocole semi-duplex vers un équipement.	
Blocs fonction dédiés	Compteurs rapides (FC)	Bases compactes TWDLCA•40DRF et TWDLCD•40DRF : 4 Toutes les autres bases compactes : 3 Toutes les bases modulaires : 2
	Compteurs très rapides (VFC)	Bases compactes TWDLCA•40DRF et TWDLCD•40DRF : 2 Toutes les autres bases compactes : 1 Toutes les bases modulaires : 2
	PWM/PLS	Toutes les bases compactes et modulaires 40 E/S : 2
Points de réglage analogiques	Bases compactes 24 et 40 E/S : 2 Toutes les autres bases : 1	

Caractéristique	Description	
Voie analogique intégrée	Bases compactes : aucune Bases modulaires : 1 entrée	
Filtrage programmable des entrées	La durée de filtrage des entrées peut être modifiée lors de la configuration. Aucun filtrage ou filtrage à 3 ms ou 12 ms Les points d'E/S sont configurés en groupes.	
E/S spéciale	Entrées	RUN/STOP : n'importe quelle entrée de la base
		Mémorisation d'état : jusqu'à 4 entrées (%I0.2 à %I0.5)
		Entrée analogique intégrée de 0 à 10 V connectée à %IW0.0.0
		Compteurs rapides (FC) : 5 kHz maximum Compteurs très rapides (VFC) : 20 kHz maximum Fréquencemètre : 1 à 20 kHz maximum
	Sorties	Sortie état de l'automate : 1 sortie sur 3 (%Q0.1 à %Q0.3)
		PWM : 7 kHz maximum
		PLS : 7 kHz maximum

Présentation des communications

Introduction

Les automates Twido sont dotés d'un port série, ou d'un second port série facultatif, utilisé pour des services en temps réel ou de gestion système.

Quatre types de communication sont utilisables avec les automates Twido :

- Connexion du bus AS-Interface
- Connexion au bus de terrain CANopen
- Connexion par réseau Ethernet
- Connexion Modem

Les services temps réel fournissent des fonctions de distribution de données afin d'échanger des données avec les équipements d'E/S et des fonctions de messagerie pour communiquer vers les équipements externes. Les services de gestion système gèrent et configurent la base via le logiciel TwidoSuite. L'un des ports série est utilisé pour ces services, mais seul le port série 1 est dédié aux communications avec TwidoSuite.

Pour fournir ces services, trois protocoles sont disponibles sur chacune des bases :

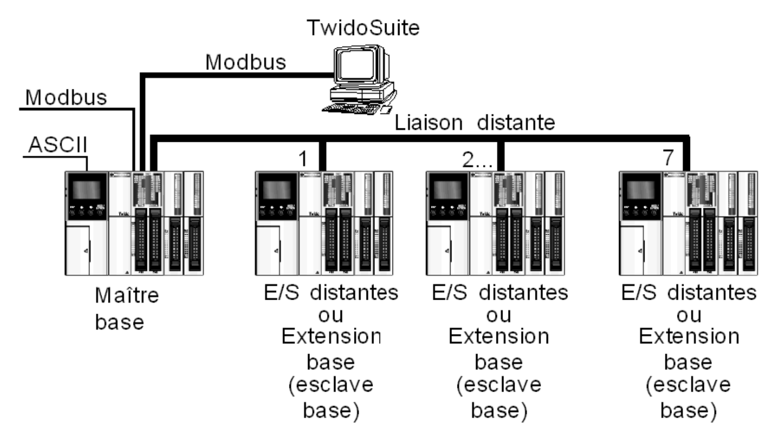
- Liaison distante
- Modbus
- ASCII

En outre, les bases compactes TWDLCAE40DRF et TWDLCDE40DRF proposent un port de communication Ethernet RJ45 intégré permettant de réaliser des communications en temps réel et des tâches de gestion système via le réseau. La communication Ethernet implémente le protocole suivant :

- Modbus TCP/IP

Architecture des communications avec les protocoles

Le diagramme suivant illustre une architecture de communications avec les trois protocoles.



NOTE : La communication entre les protocole "Modbus" et "Liaison distante" ne peut pas s'effectuer en même temps.

Connexions AS-Interface

Le bus AS-Interface (abréviation de l'anglais Actuator-Sensor-Interface) est un bus de terrain (niveau 0), utilisable pour l'interconnexion de capteurs/actionneurs. Il permet l'acheminement d'information de type "tout ou rien" ou analogique entre un équipement "maître" de bus et des équipements "esclaves" de type capteurs/actionneurs.

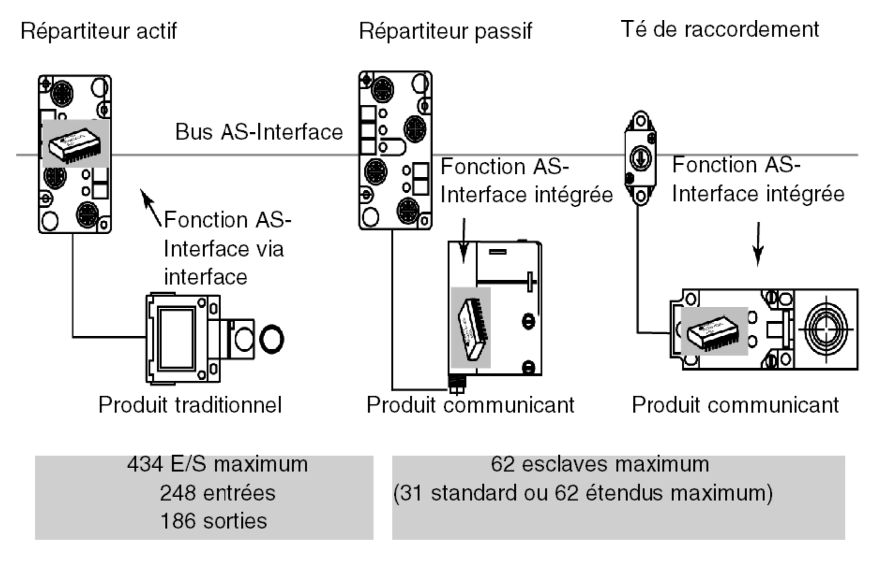
AS-Interface est composé de trois éléments de base majeurs :

- une alimentation spécifique délivrant une tension de 30 V cc ;
- un maître de bus ;
- un ou plusieurs équipements esclaves (capteurs, actionneurs et autres).

Ces composants sont interconnectés par un câble bifilaire dédié à la transmission des données et de l'alimentation.

Connexions AS-Interface

L'illustration suivante décrit la connexion AS-Interface :



Connexion au bus de terrain CANopen

L'architecture CANopen d'un système Twido comprend :

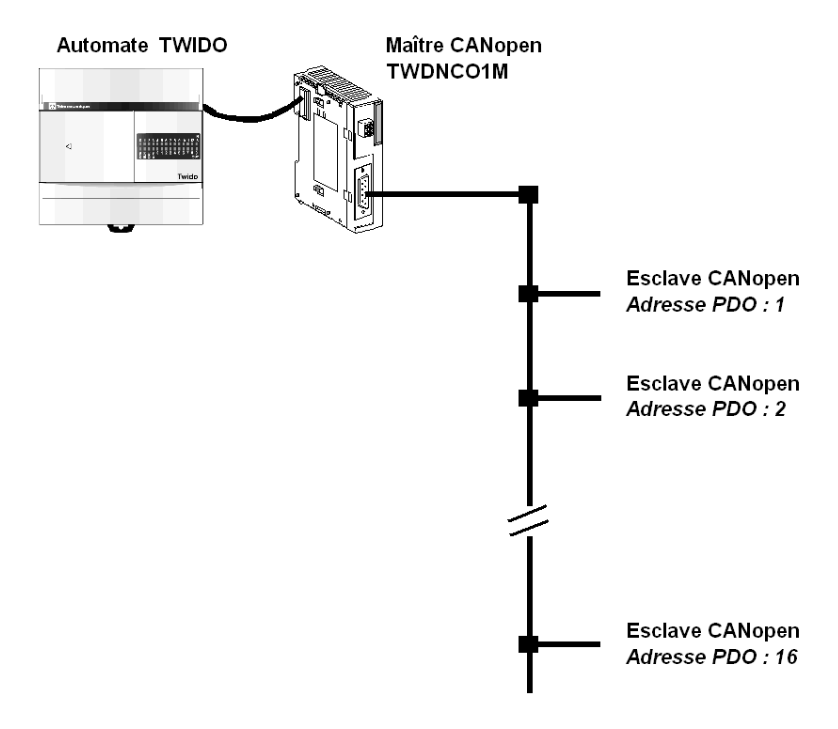
- un automate Twido (base compacte ou base modulaire)[1],
- un module maître de bus terrain CANopen (module TWDNCO1M) installé sur le bus d'expansion de l'automate Twido[2],
- des équipements esclaves CANopen [3,4].

NOTE :

1. Le module maître CANopen TWDNCO1M est pris en charge par les bases automates Twido suivantes :
   - Bases compactes : TWDLC•A24DRF, TWDLCA•40DRF et TWDLCD•40DRF
   - Toutes les bases modulaires : TWDLMDA20••• et TWDLMDA40•••
2. Seul un module maître CANopen TWDNCO1M peut être installé sur le bus d'expansion du système Twido.
3. Le module maître CANopen TWDNCO1M peut gérer jusqu'à 16 équipements esclaves CAN sur un segment de bus unique.
4. Le bus terrain CANopen TWDNCO1M ne prend pas en charge un adressage étendu pour les équipements esclaves CANopen.

Topologie du bus terrain CANopen Twido

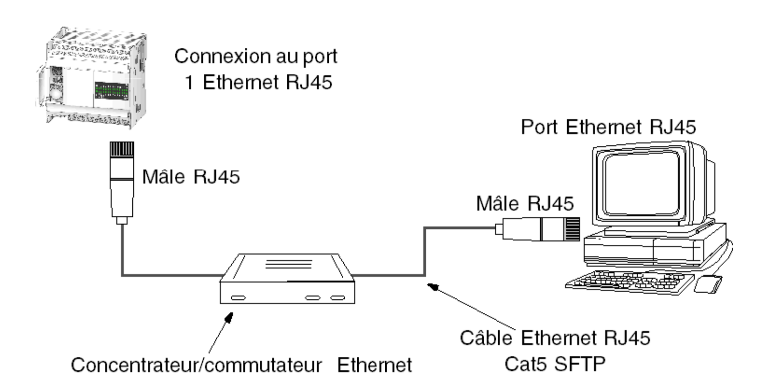
L'illustration suivante montre la topologie du bus terrain CANopen Twido :



Connexion par réseau Ethernet

NOTE : Même si la connexion directe par câble (à l'aide d'un câble inverseur Ethernet) est prise en charge entre l'automate Twido TWDLCAE40DRF (ou TWDLCDE40DRF) et le PC exécutant le logiciel de programmation TwidoSuite, nous préconisons d'établir la connexion via un concentrateur/commutateur Ethernet.

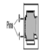
L'illustration suivante représente une connexion entre un PC et Twido via un concentrateur/commutateur Ethernet :



NOTE : Le PC exécutant l'application TwidoSuite doit prendre en charge Ethernet.

Les bases Twido TWDLCAE40DRF et TWDLCDE40DRF sont dotées d'un connecteur RJ45 pour la liaison au réseau Ethernet 100 BASE-TX prenant en charge l'autonégociation. Il peut prendre en charge les vitesses de connexion réseau de 100Mbit/s et 10Mbit/s.

L'illustration suivante représente le connecteur RJ45 de l'automate Twido :



Les huit broches du connecteur RJ45 sont positionnées verticalement et numérotées par ordre croissant du bas vers le haut. Le brochage du connecteur RJ45 est décrit dans le tableau ci-dessous :

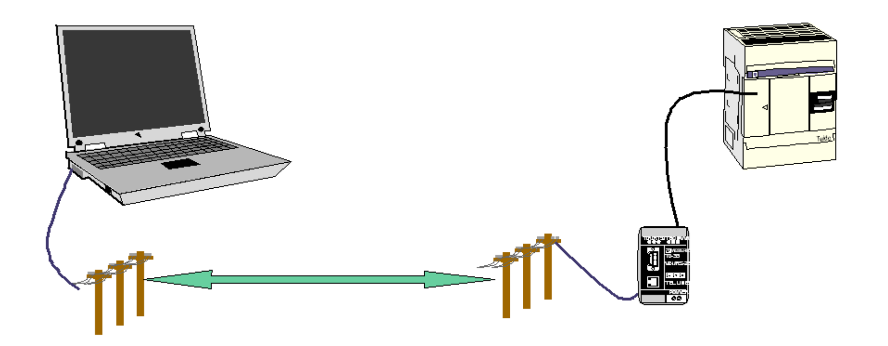
Brochage	Fonction	Polarité
8	NC	
7	NC	
6	RxD	(-)
5	NC	
4	NC	
3	RxD	(+)
2	TxD	(-)
1	TxD	(+)

NOTE :

- Des connecteurs et brochages identiques sont utilisés pour 10Base-T et 100Base-TX.
- Utilisez un câble Ethernet de catégorie 5 minimum pour connecter l'automate Twido à un réseau 100Base-TX.

Connexion Modem

Il est possible de connecter un PC exécutant TwidoSuite à un automate Twido pour transférer des applications, animer des objets et exécuter des commandes en mode opérateur. Il est également possible de connecter un automate Twido à d'autres équipements, tels qu'un autre automate Twido afin d'établir une communication avec le processus d'application.



Installation

2

Introduction

Ce chapitre fournit les instructions générales d'installation avec des informations relatives à la sécurité et à la préparation du processus, des instructions de montage pour les bases compactes, les bases modulaires et leurs options ; il explique également comment connecter l'alimentation.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

2.1 Instructions générale d'installation

Introduction

Cette section fournit des informations concernant la préparation de l'installation, la sécurité, l'assemblage et le désassemblage des bases et des modules, ainsi que les espacements minimum à respecter lors de l'installation.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Conditions d'installation

AVIS

L'entretien du matériel électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Schneider Electric ne saurait être tenu responsable des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation. Ce document n'est pas destiné à servir de manuel d'utilisation aux personnes sans formation.

Informations supplémentaires

Les personnes chargées de l'application, de la mise en œuvre ou de l'utilisation de ce produit doivent s'assurer que les principes de conception fondamentaux ont été inclus dans chacune des applications, en totale conformité avec les normes, codes, règlements, exigences en matière de performance et de sécurité et lois en vigueur.

Avertissements généraux et précautions à prendre

⚠ DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC

- Mettez hors tension tous les périphériques avant d'examiner, d'enlever, de câbler ou de procéder à une intervention sur les entrées, les sorties ou un équipement quel qu'il soit.
- Vérifiez que vous avez correctement connecté la liaison de masse.
- Utiliser toujours un appareil de détection de tension ayant les caractéristiques nominales requises pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Enlever le bornier avant d'installer ou de retirer le module du rail, du rack ou du coffret. Les borniers doivent être branchés ou débranchés après avoir coupé la tension du capteur et du préactionneur.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection ou éléments du système et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- N'utiliser que la tension indiquée pour faire fonctionner votre Twido et les produits associés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION

- Cet équipement est destiné à une utilisation conforme à la Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C ou D, ou dans des lieux non dangereux uniquement.
- Le remplacement des composants risque d'affecter la conformité de l'équipement à la Classe1, Division 2.
- Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que la zone ne présente aucun danger avant de déconnecter l'équipement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT

- Ce produit n'est pas conçu pour être utilisé lors d'opérations dangereuses pour la sécurité. Lorsque des risques de lésions corporelles ou de dommages matériels existent, utilisez les verrous de sécurité appropriés.
- Les modules ne doivent être ni démontés, ni réparés, ni modifiés.
- Cet automate est conçu pour être utilisé dans un coffret, dimensionné et ayant les caractéristiques nominales correspondant à l'environnement.
- Installez les modules dans des conditions de fonctionnement normales.
- L'alimentation des capteurs doit uniquement servir à alimenter les capteurs connectés au module.
- Pour les circuits d'alimentation et de sortie, utilisez un fusible répondant aux normes locales et nationales concernant les exigences de courant et de tension du circuit.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

PERTE DE COMMANDE

- Le concepteur d'un circuit de commande doit tenir compte des modes de défaillance potentiels des canaux de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'assurer la sécurité en maintenant un état sûr pendant et après la défaillance. Parmi les fonctions de commande critiques, on peut citer, par exemple, l'arrêt d'urgence et la butée de fin de course.
- Des canaux de commande séparés ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critique.
- Les liaisons de communication peuvent faire partie des canaux de commande du système. Il faut également tenir compte des implications de retards de transmission imprévus ou de défaillances de la liaison [1]
- Chaque installation et mise en œuvre de l'automate programmable Twido doit être testé soigneusement et individuellement afin de s'assurer de son bon fonctionnement avant sa mise en service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

[1]Pour plus d'informations, se reporter au document NEMA ICS 1.1 (dernière édition), "Consignes de sécurité pour l'Application, l'Installation et la Maintenance de commande à semi-conducteurs".

Mise au rebut de la pile

Les bases compactes TWDLCA•40DRF utilisent une pile lithium externe en option permettant de prolonger la durée de sauvegarde des données. (Remarque : La pile lithium n'est pas fournie avec les bases compactes, vous devez l'acheter séparément).

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE OU DE BRULURES CHIMIQUES

Les piles au lithium utilisées dans cet appareil peuvent présenter un risque d'incendie ou de brûlure chimique si elles ne sont pas correctement manipulées.

- Vous ne devez pas les recharger, les démonter, les exposer à une température de plus de 212°F (100°C) ou les incinérer.
- Recyclez les piles usagées.
- Remplacez la pile par un modèle de même type:TSXPLP01 (Tadiran, TL-5902) uniquement.
- Suivez les instructions de tous les fabricants de piles.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Avertissement concernant l'inversion de polarité

La polarité inversée au niveau de la sortie transistor n'est pas autorisée

Les sorties transistor des bases compactes TWDLCA•40DRF ne peuvent supporter aucune inversion de polarité.

⚠ ATTENTION

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT DES SORTIES TRANSISTOR EN RAISON DE L'INVERSION DE LA POLARITE

- Respectez les marques de polarité aux borniers des sorties transistor.
- Une inversion de polarité peut endommager définitivement ou détruire les circuits de sortie.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Préparation de l'installation

Introduction

La sous-section suivante fournit des informations sur la préparation de toutes les bases et de tous les modules d'expansion d'E/S Twido.

Avant de commencer

Avant d'installer un produit TwidoSuite, lisez les consignes de sécurité au début de ce manuel.

⚠ ATTENTION
RISQUE DE DETERIORATION DU MATERIEL
Avant d'ajouter/de retirer un module ou un adaptateur, mettez la base hors tension. Sinon, vous risquez d'endommager le module, l'adaptateur ou la base, ou encore la base risque de ne plus fonctionner correctement.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

NOTE : Toutes les options, tous les modules d'extension d'E/S, d'interface bus AS-Interface et de bus terrain CANopen doivent être assemblés avant d'installer un système Twido sur un rail DIN, une plaque de montage ou dans un panneau de commande et doivent être retirés du rail DIN, de la plaque de montage ou du panneau de commande avant de démonter les modules.

Positions de montage des bases compactes et modulaires

Introduction

Cette section décrit les positions de montage correctes et incorrectes pour l'ensemble des bases et des modules d'expansion d'E/S.

NOTE : Laissez un espace pour permettre une ventilation suffisante et maintenir une température ambiante comprise entre 0 °C (32 °F) et 55 °C (131 °F).

⚠ ATTENTION

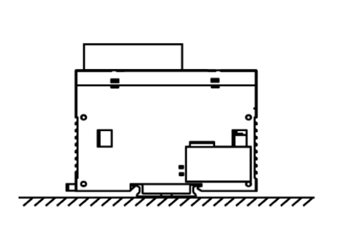
RISQUE DE SURCHAUFFE

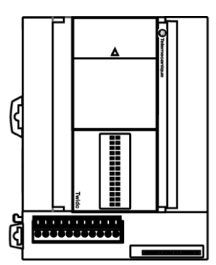
Ne placez pas d'équipement produisant de la chaleur comme des transformateurs et des blocs d'alimentation sous les automates ou les modules d'expansion d'E/S.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Position de montage correcte pour toutes les bases

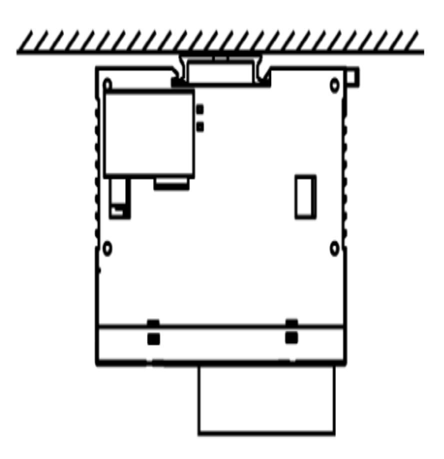
Les bases modulaires et compactes doivent être montées à l'horizontale sur un plan vertical comme le montrent les illustrations ci-dessous.



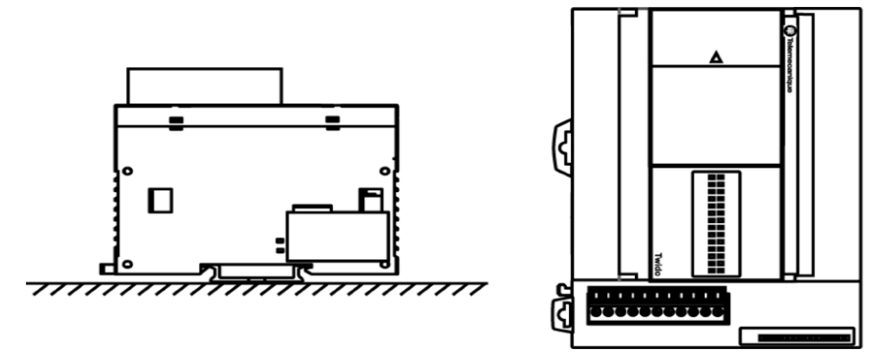


Autres positions de montage possibles des bases compactes

Si la température ambiante ne doit pas dépasser 40°C (104°F), les bases compactes peuvent être montées latéralement sur un plan vertical, comme représenté ci-après :



Si la température ambiante ne doit pas dépasser 35℃ (95°F), les bases compactes peuvent être montées verticalement sur un plan vertical, comme représenté ci-après :



Ne pas monter les produits selon une autre orientation.

Assemblage d'un module d'extension d'E/S à une base

Introduction

Cette section décrit l'assemblage d'un module d'expansion d'E/S à une base. Cette procédure s'applique aux bases compactes et modulaires. Votre base et votre module d'expansion d'E/S peuvent être différents de ceux présentés dans les illustrations de cette procédure.

⚠ AVERTISSEMENT
FONCTIONNEMENT INATTENDU DU MATERIEL
Mettre à jour le logiciel chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle du bus d'extension d'E/S. Sinon le bus d'extension ne pourra plus fonctionner alors que les entrées et les sorties de la base locale continueront de fonctionner.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Assemblage d'un module d'expansion d'E/S à une base

La procédure suivante décrit l'assemblage d'une base et d'un module d'expansion d'E/S.

Etape	Action
1	Retirez le cache du connecteur d'expansion de la base.
2	Vérifiez que le bouton à accrochage noir du module d'E/S est bien relâché.

Etape	Action
3	Alignez le connecteur du côté gauche du module d'extension d'E/S sur le connecteur du côté droit de la base.
4	Poussez le module d'expansion d'E/S vers la base jusqu'à ce que vous entendiez un "clic" vous indiquant qu'il est correctement installé.
5	Abaissez le bouton d'accrochage noir situé au sommet du module d'extension d'E/S afin de verrouiller le module à la base.

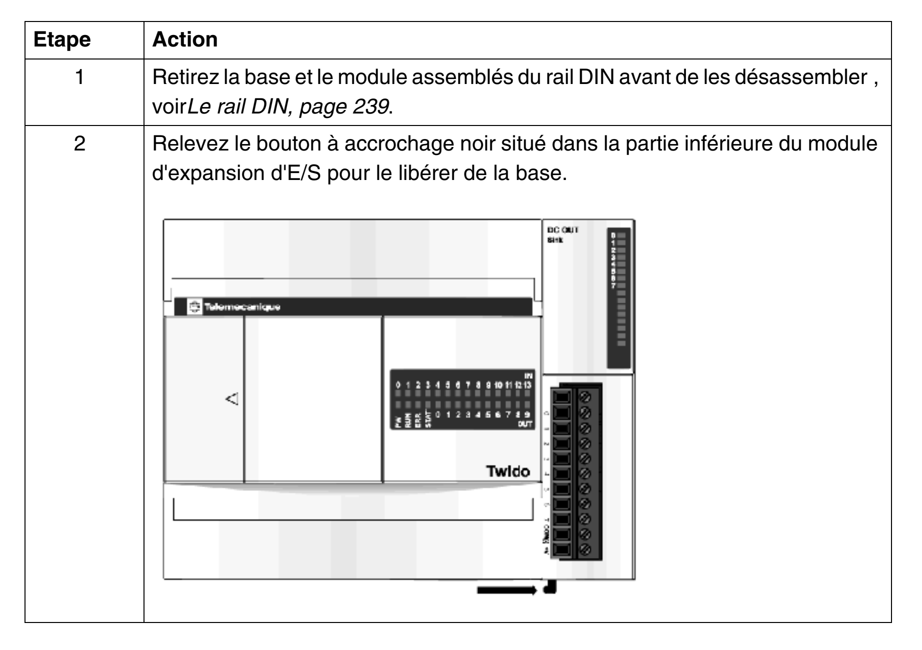
Désassemblage d'un module d'expansion d'E/S d'une base

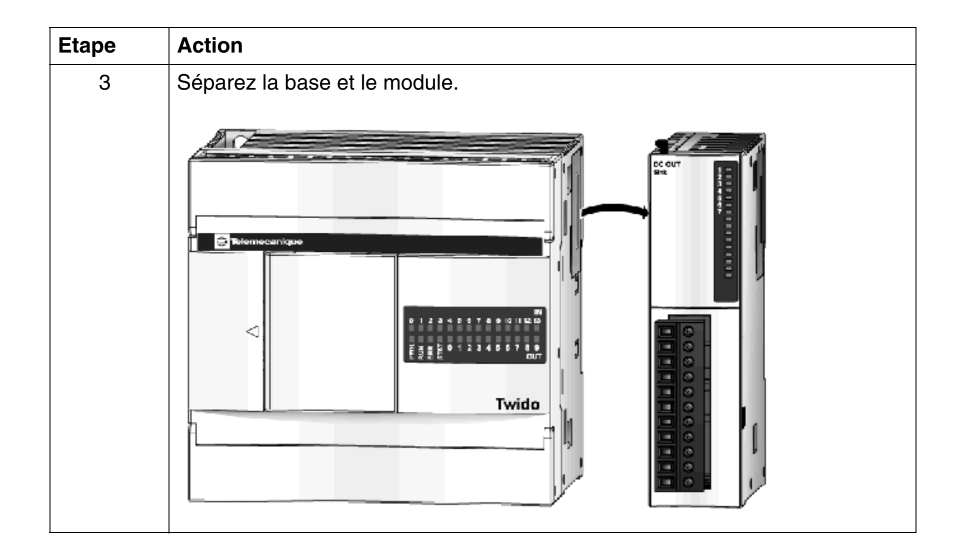
Introduction

Cette section décrit le désassemblage d'un module d'expansion d'E/S d'une base. Cette procédure s'applique aux bases compactes et modulaires. Votre base et module d'expansion d'E/S peuvent être différents des illustrations, mais les procédures du mécanisme de base sont toujours valables.

Désassemblage d'un module d'expansion d'E/S d'une base

La procédure suivante décrit la procédure de désassemblage d'un module d'extension d'E/S d'une base.

Etape	Action
1	Retirez la base et le module assemblés du rail DIN avant de les désassembler , voir*Le rail DIN, page 239*.
2	Relevez le bouton à accrochage noir situé dans la partie inférieure du module d'expansion d'E/S pour le libérer de la base. 

Etape	Action
3	Séparez la base et le module. 

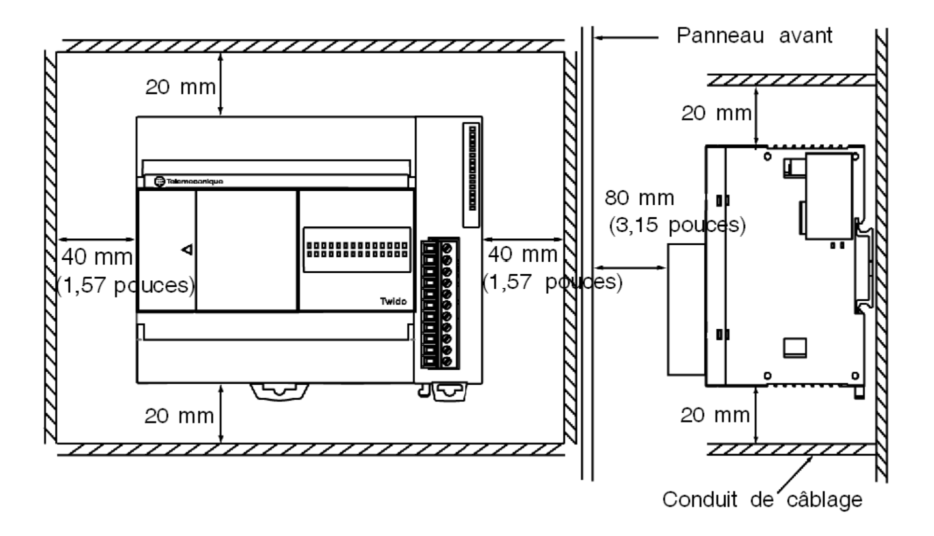
Espacements minimum pour des bases et des modules d'expansion d'E/S dans un panneau de commande

Introduction

Cette section indique les espacements minimum requis entre les bases et les modules d'expansion d'E/S dans un panneau de commande.

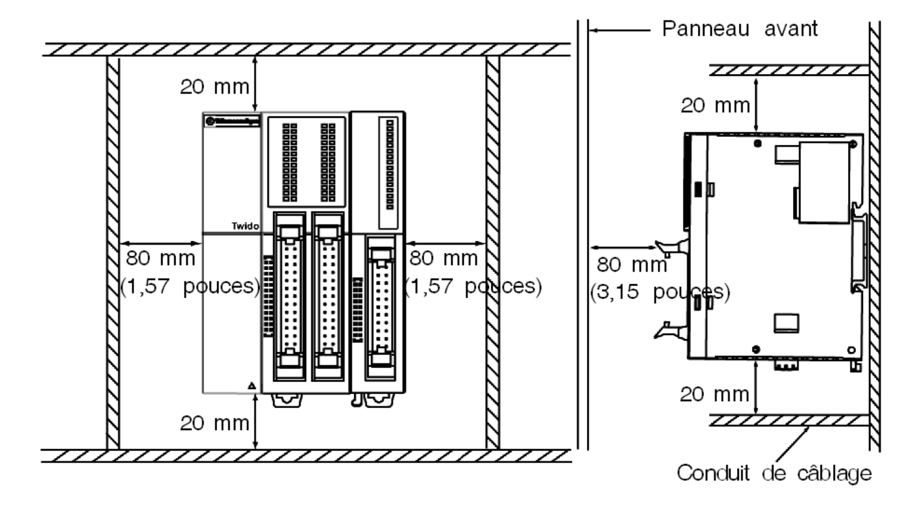
Espacements minimum pour une base compacte et des modules d'expansion d'E/S

Afin de laisser l'air circuler librement autour de la base compacte et les modules d'expansion d'E/S dans un panneau de commande, respectez les distances minimales indiquées dans les schémas ci-dessous.



Espacements minimum pour une base modulaire et des modules d'expansion d'E/S

Afin de laisser l'air circuler librement autour de la base modulaire et les modules d'expansion d'E/S dans un panneau de commande, respectez les distances minimales indiquées dans les schémas ci-dessous.



2.2 Installation des bases compactes

Introduction

Cette section fournit des informations sur l'installation des bases compactes.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Dimensions des bases compactes

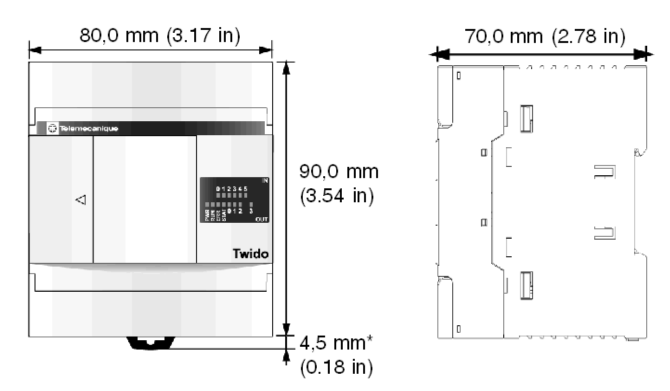
Introduction

La section suivante présente les dimensions de toutes les bases compactes.

TWDLC•A10-DRF et TWDLC•A16-DRF

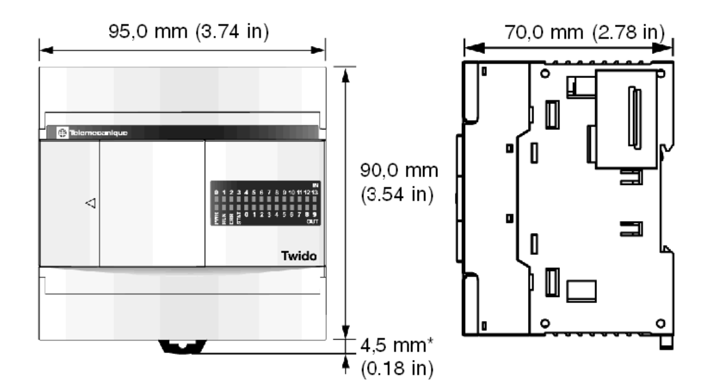
Les schémas suivants indiquent les dimensions des bases compactes TWDLC•A10DRF et TWDLC•A16DRF.

Illustration d'une baseTWDLC•A10DRF :



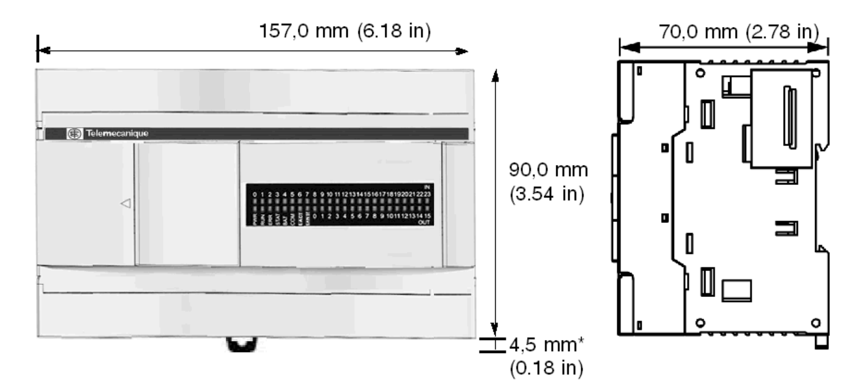
TWDLC•A24-DRF

Les schémas suivants indiquent les dimensions de la base compacte TWDLC•A24DRF.



TWDLC••40-DRF

Les schémas suivants indiquent les dimensions de la base compacte TWDLC••40DRF.



NOTE : * 8,5 mm (0.33 in) lorsque la bride est tirée.

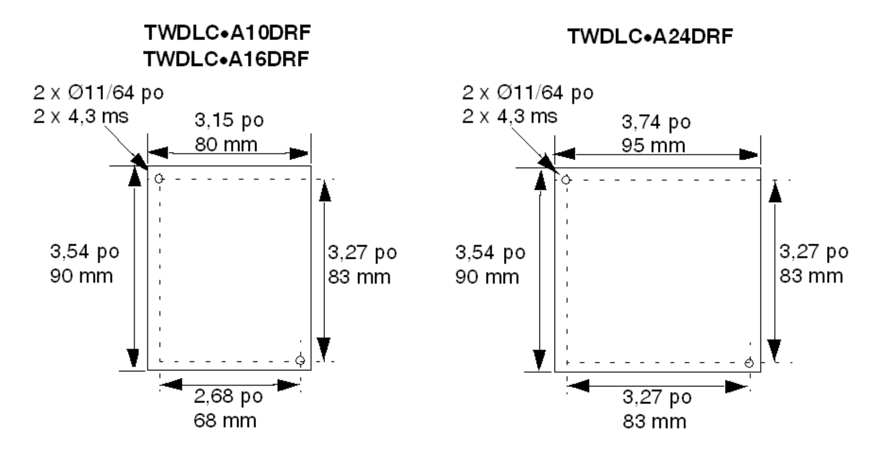
Montage direct d'une base compacte sur un panneau

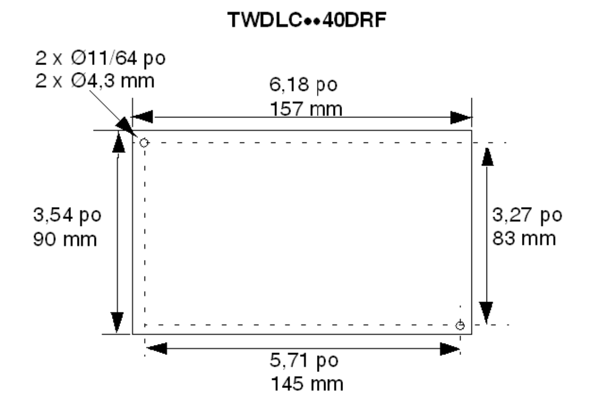
Introduction

Ce sous-chapitre montre également les positions des trous de montage pour chaque base compacte et module. Votre base ou votre module peut être différent des illustrations de ces procédures, mais le mécanisme de base est toujours valable.

Position du trou de montage des bases compactes

Le schéma suivant montre la position du trou de montage de tous les bases compactes.





Installation et retrait d'une base compacte d'un rail DIN

Introduction

Cette section décrit l'installation et le retrait des bases compactes d'un rail DIN. L'appareil que vous souhaitez installer ou retirer peut être différent des illustrations, mais les procédures du mécanisme de base sont toujours valables.

NOTE : Lors du montage des bases compactes sur un rail DIN, utilisez deux butoirs, de modèle AB1-AB8P35 ou équivalent.

Pour plus d'informations sur le rail DIN,

reportez-vous à la rubrique Rail DIN. *Le rail DIN, page 239*

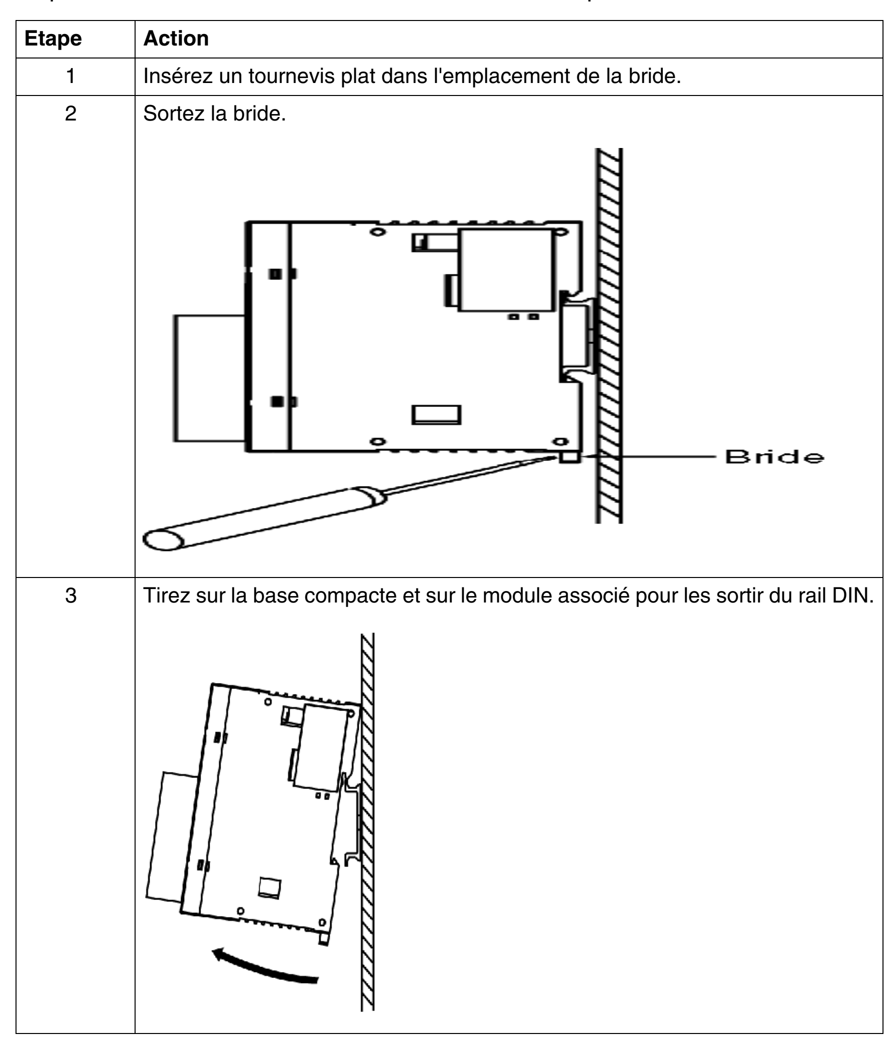
Installation d'une base compacte sur un rail DIN

La procédure suivante décrit l'installation d'une base compacte sur un rail DIN.

Etape	Action
1	Fixez le rail DIN sur un panneau à l'aide des vis.
2	Descendez la bride de la partie inférieure de la base compacte et du module assemblé.
3	Placez la rainure supérieure de la base compacte et du module sur le rail DIN et poussez-les contre le rail.
4	Poussez la bride dans le rail DIN.
5	Placez les brides de montage des deux côtés des modules, afin d'empêcher tout déplacement latéral.

Retrait d'une base compacte d'un rail DIN

La procédure suivante décrit le retrait d'une base compacte sur un rail DIN.



Etape	Action
1	Insérez un tournevis plat dans l'emplacement de la bride.
2	Sortez la bride.
3	Tirez sur la base compacte et sur le module associé pour les sortir du rail DIN.

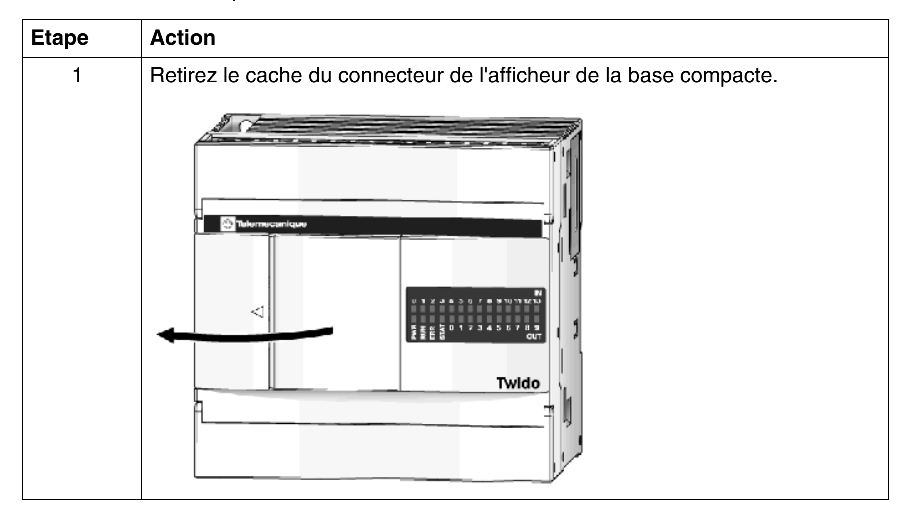
Installation du module de l'afficheur

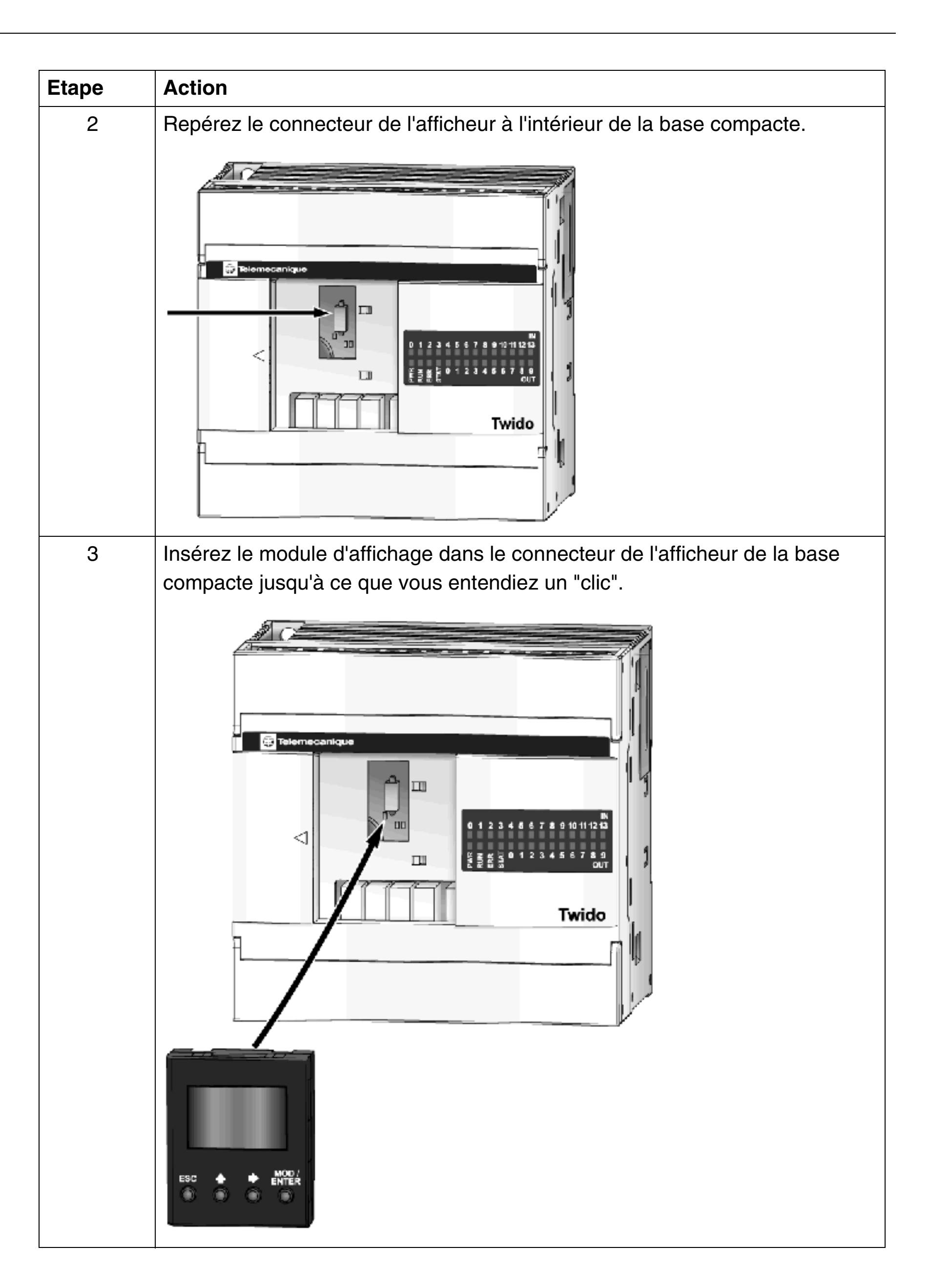
Introduction

La section suivante décrit les différentes parties du module de l'afficheur TWDXCPODC.

Installation du module d'affichage dans une base compacte

La procédure suivante décrit l'installation du module d'affichage TWDXCPODC dans une base compacte.

Etape	Action
1	Retirez le cache du connecteur de l'afficheur de la base compacte. 

Etape	Action
2	Repérez le connecteur de l'afficheur à l'intérieur de la base compacte. 
3	Insérez le module d'affichage dans le connecteur de l'afficheur de la base compacte jusqu'à ce que vous entendiez un "clic".

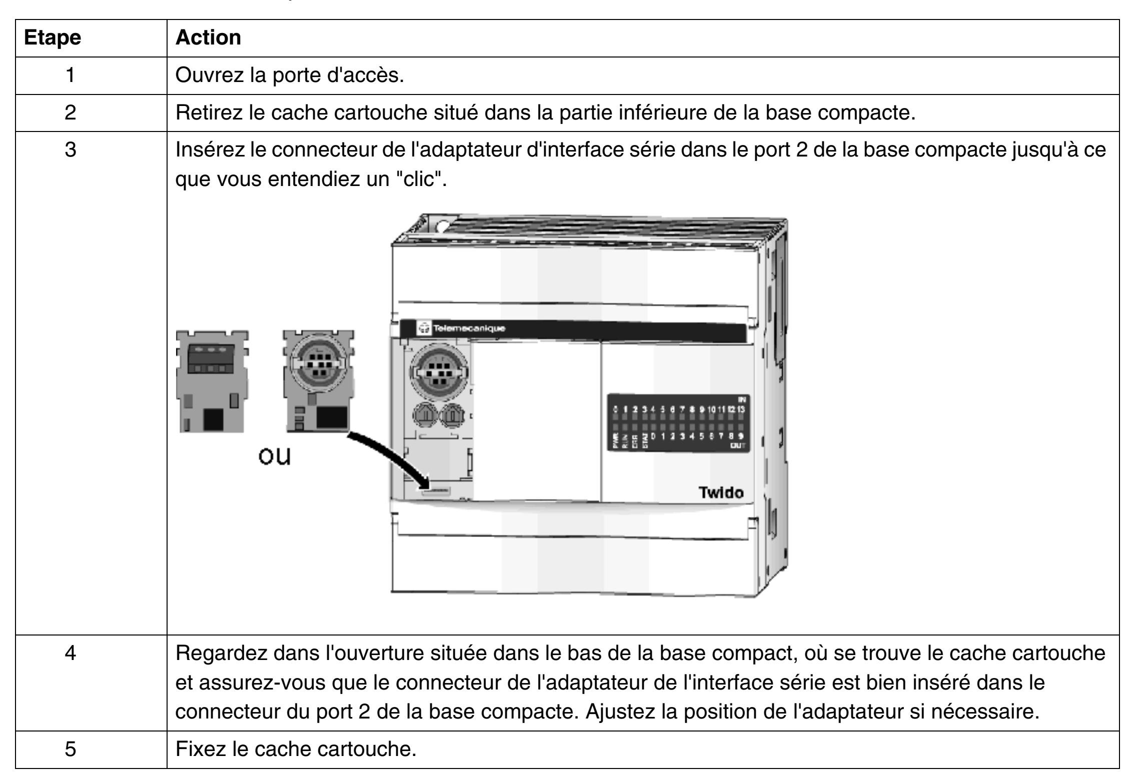
Installation d'un adaptateur d'interface série sur une base compacte

Introduction

Cette section décrit l'installation de l'adaptateur d'interface série TWDNAC232D, TWDNAC485D, ou TWDNAC485T sur le port 2 d'une base compacte. Votre base peut être différente des illustrations de ces procédures, mais le mécanisme de base est toujours valable.

Installation d'un adaptateur d'interface série sur le port 2 d'une base compacte

La procédure suivante décrit l'installation de l'adaptateur d'interface série TWDNAC232D, TWDNAC485D ou TWDNAC485T sur le port 2 d'une base compacte.

Etape	Action
1	Ouvrez la porte d'accès.
2	Retirez le cache cartouche situé dans la partie inférieure de la base compacte.
3	Insérez le connecteur de l'adaptateur d'interface série dans le port 2 de la base compacte jusqu'à ce que vous entendiez un "clic". 
4	Regardez dans l'ouverture située dans le bas de la base compact, où se trouve le cache cartouche et assurez-vous que le connecteur de l'adaptateur de l'interface série est bien inséré dans le connecteur du port 2 de la base compacte. Ajustez la position de l'adaptateur si nécessaire.
5	Fixez le cache cartouche.

Installation d'une cartouche mémoire ou horodateur dans une base compacte

Introduction

Cette section décrit l'installation de la cartouche mémoire TWDXCPMFK32, de la cartouche mémoire TWDXCPMFK64 (uniquement pour les bases TWDLC••40DRF) et de la cartouche horodateur TWDXCPRTC dans une base compacte.

Installation d'une cartouche dans une base compacte

La procédure suivante décrit l'installation de la cartouche mémoire TWDXCPMFK32, de la cartouche mémoire TWDXCPMFK64 (uniquement pour les bases TWDLC••40DRF) ou de la cartouche horodateur TWDXCPRTC dans une base compacte. Seule l'une de ces cartouches peut être installée dans une base compacte.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DETERIORATION DU MATERIEL

Faites attention de ne pas toucher les broches lorsque vous manipulez les cartouches. Les composants électriques des cartouches sont sensibles à l'électricité statique. Respectez les procédures anti-statiques adéquates lorsque vous manipulez une cartouche.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Etape	Action
1	Ouvrez le cache bornier inférieur.
2	Retirez le cache cartouche.
3	Insérez la cartouche dans le connecteur jusqu'à ce que vous entendiez un "clic".
4	Refermez le cache bornier.

Connexion de l'alimentation aux bases compactes

Introduction

Cette section décrit la connexion de l'alimentation des bases compactes et modulaires.

NOTE : Lorsque vous utilisez une tension en dehors de la plage spécifiée, la commutation des sorties peut ne pas s'effectuer normalement. Utilisez des verrous de sécurité appropriés, ainsi que des circuits de surveillance de la tension.

⚠ ATTENTION

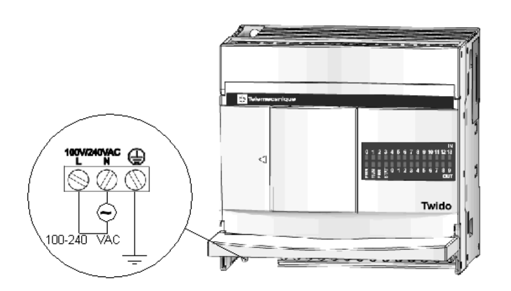
RACCORDEMENTS D'ALIMENTATION INCORRECTS OU INCOMPATIBLES

- Assurez-vous que le périphérique reçoit une tension et une fréquence correctes.
- Vérifiez que les raccordements au bornier d'alimentation sont corrects.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

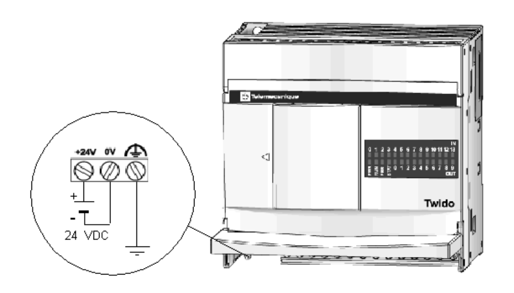
Connexion de l'alimentation en courant alternatif d'une base compacte

Le schéma suivant présente la connexion de l'alimentation en courant alternatif d'une base compacte TWDLCA•••DRF.



Connexion de l'alimentation en courant continu d'une base compacte

Le schéma suivant décrit la connexion de l'alimentation en courant continu d'une base compacte TWDLCD•••DRF.



Caractéristiques de l'alimentation électrique d'une base compacte

Le tableau suivant fournit des informations électriques sur la base compacte.

Elément	Caractéristiques courant alternatif	Caractéristiques courant continu
Tension d'alimentation	Tension nominale : de 100 à 240 V ca	Tension nominale : 24 V CC
	Plage admissible : de 85 à 264 V ca	Plage admissible : de 19,2 à 30 V cc
	La détection de l'absence d'alimentation électrique dépend du nombre d'entrées et de sorties utilisées. Généralement, l'absence d'alimentation électrique est détectée lorsque la tension descend en dessous de 85 V ca interrompant l'opération en cours.	La détection de l'absence d'alimentation électrique dépend du nombre d'entrées et de sorties utilisées. Généralement, l'absence d'alimentation électrique est détectée lorsque la tension descend en dessous de 14 V cc interrompant l'opération en cours.
	Remarque : Les coupures électriques momentanées de 20 ms maximum, comprises entre 100 et 240 V ca, ne sont pas reconnues comme une perte d'alimentation secteur.	**Remarque :** Une coupure électrique momentanée de 10 ms maximum, à 24 V CC, n'est pas reconnue comme une perte d'alimentation secteur.
Flux du courant d'appel à la mise sous tension	TWDLCAA10DRF et TWDLCAA16DRF : 35 A maximum TWDLCAA24DRF : 40 A maximum	TWDLCD•40DRF : 60 A maximum
Câble d'alimentation	0,64 mm^2 (UL1015 AWG22) ou 1,02 mm^2 (UL1007 AWG18) Réalisez un câblage le plus court possible.	
Liaison de masse	1,30 mm^2 (UL1007 AWG16) Ne connectez pas la liaison de masse en commun avec celle de l'automatisme.	

Installation et remplacement d'une pile externe

NOTE : Les informations qui suivent concernant la pile externe s'appliquent uniquement aux bases compactes TWDLC••40DRF. Si vous utilisez un autre modèle de base compacte, vous pouvez ignorer cette section.

Introduction

En plus de la pile interne intégrée utilisée pour sauvegarder la RAM, toutes les bases compactes TWDLC••40DRF sont équipées d'un compartiment pouvant accueillir une pile externe remplaçable par l'utilisateur. Notez que pour la plupart des applications, aucune pile externe n'est requise.

La pile externe permet de prolonger la durée de backup, afin d'effectuer un backup à long terme pour des applications spécifiques, telles que les applications HAVC.

Type de pile

La base compacte utilise une pile lithium 1/2 AA, 3,6 V permettant de prolonger la durée de stockage des données jusqu'à 3 ans.

NOTE : La pile externe n'est pas livrée avec la base Twido ; vous devez l'acheter séparément. Utilisez la référence TSXPLP01 pour commander une seule pile ou la référence TSXPLP101 pour commander une boîte de 10 piles.

Mise au rebut de la pile

Les bases compactes TWDLC••40DRF utilisent une pile lithium externe en option permettant de prolonger la durée de sauvegarde des données. (Remarque : La pile lithium n'est pas fournie avec les bases compactes et doit donc être achetée séparément).

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE OU DE BRULURES CHIMIQUES

Les piles au lithium utilisées dans cet appareil peuvent présenter un risque d'incendie ou de brûlure chimique si elles ne sont pas correctement manipulées.

- Vous ne devez pas les recharger, les démonter, les exposer à une température de plus de 212°F (100°C) ou les incinérer.
- Recyclez les piles usagées.
- Remplacez la pile par un modèle de même type:TSXPLP01 (Tadiran, TL-5902) uniquement.
- Suivez les instructions de tous les fabricants de piles.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Etat d'alimentation de la pile

Le voyant BAT situé sur la face avant de la base compacte Twido sert d'alerte lorsque la pile est faible. Le tableau suivant présente les différents états du voyant BAT :

Etat du voyant	Description
Eteint	Indique que : • la pile externe fonctionne normalement, ou • le voyant BAT a été désactivé par l'utilisateur en réglant le bit système %S66 sur 1.
Rouge (fixe)	Indique que : • l'alimentation de la pile externe est faible (tension inférieure à 2,5 V). La pile externe doit être remplacée au cours des deux semaines à compter de la date à laquelle le voyant BAT s'est allumé ou • aucune pile externe n'est installée dans le compartiment à pile.

Conditions d'installation de la pile

Lors de l'installation et du remplacement de la pile externe, vérifiez que les deux conditions suivantes sont réunies :

1. La pile interne de la base automate compacte Twido doit être entièrement chargée.
2. Une fois la pile externe installée, mettez immédiatement la base Twido sous tension.

NOTE : Le non-respect de l'une de ces conditions réduira considérablement la durée de vie de la pile. La durée de vie de la pile peut être réduite rapidement à moins d'un mois.

Installation et remplacement d'une pile externe

Le compartiment de la pile est situé sur le panneau inférieur de la base compacte Twido. Pour installer ou remplacer la pile externe, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Avant d'installer ou de remplacer la pile externe, assurez-vous que la pile interne de la base Twido est complètement chargée. Ainsi, les données stockées dans la mémoire RAM ne seront pas perdues lorsque la pile externe sera retirée de son compartiment.
2	Appuyez latéralement sur le petit verrou qui dépasse du capot du compartiment pour déverrouiller le capot du compartiment de la pile.
3	Tirez pour ouvrir le capot du compartiment comme le montre l'illustration suivante :
4	Retirez la pile usagée de son compartiment, le cas échéant.
5	Insérez la nouvelle pile dans le compartiment en respectant les règles de polarité indiquées par les marques inscrites à l'intérieur du compartiment de la pile.
6	Fermez le capot du compartiment de la pile (vérifiez que le verrou est enclenché de manière à verrouiller le capot du compartiment).
7	Mettez la base Twido immédiatement sous tension, afin de préserver la durée de vie de la pile.

Suivi et contrôle de l'état de la pile via les bits système

Cette section explique comment surveiller l'état de la pile et contrôler la gestion du voyant de la pile via les bits système %S75 et %S66 respectivement :

Bit système	Description
%S75	Ce bit système est en lecture seule et indique l'état actuel de la pile : • %S75 = 0 : la pile externe fonctionne normalement. • %S75 = 1 : l'alimentation de la pile est faible ou la pile ne se trouve pas dans le compartiment.
%S66	Ce bit système est inscriptible et permet d'activer/désactiver le voyant BAT : • Réglez ce bit sur 1 pour désactiver le voyant BAT (le voyant est éteint, même si aucune pile n'est présente dans le compartiment). • Réglez ce bit sur 0 pour activer le voyant BAT. Notez que le bit système %S66 est remis à zéro par défaut lors du démarrage du système.

2.3 Installation des bases modulaires

Introduction

Cette section fournit des informations sur l'installation des bases modulaires.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

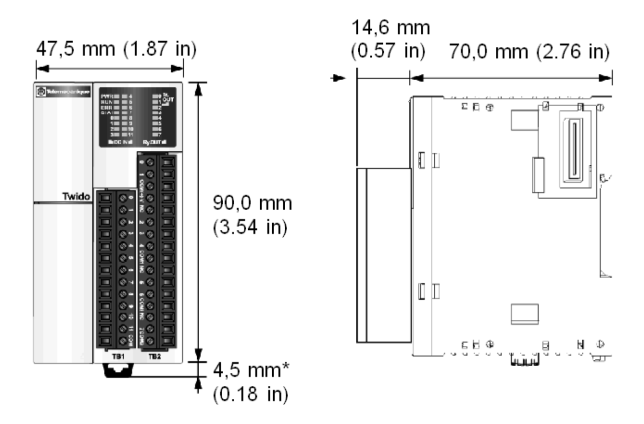
Dimensions des automates modulaires

Introduction

La section suivante présente les dimensions de tous les automates modulaires.

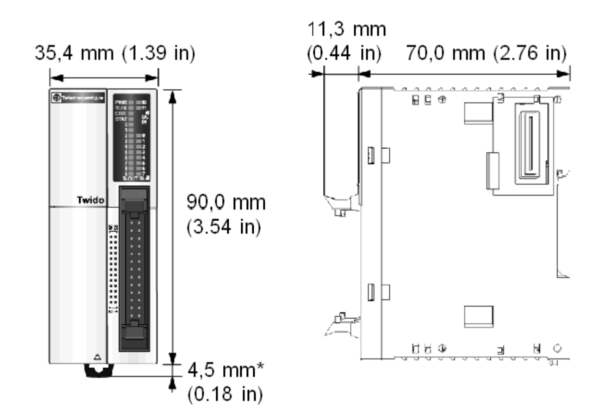
Dimensions de TWDLMDA20-DRT

Le schéma suivant présente les dimensions de la base modulaire TWDLMDA20DRT.



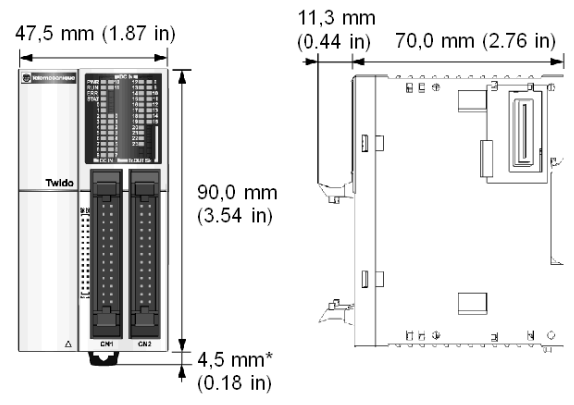
Dimensions de TWDLMDA20-DUK et de TWDLMDA20-DTK

Les schémas suivants montrent les dimensions des bases modulaires TWDLMDA20DUK et TWDLMDA20DTK.



Dimensions de TWDLMDA40-DUK et de TWDLMDA40-DTK

Les schémas suivants montrent les dimensions des bases modulaires TWDLMDA40DUK et TWDLMDA40DTK.



NOTE : * 8,5 mm (0.33 in) lorsque la bride est tirée.

Montage direct d'une base modulaire sur un panneau

Introduction

Cette section décrit l'installation des barrettes de montage directement sur les bases modulaires. Cette section montre également les positions des trous de montage pour les bases modulaires. Votre base peut être différente des illustrations de ces procédures, mais le mécanisme de base est toujours valable.

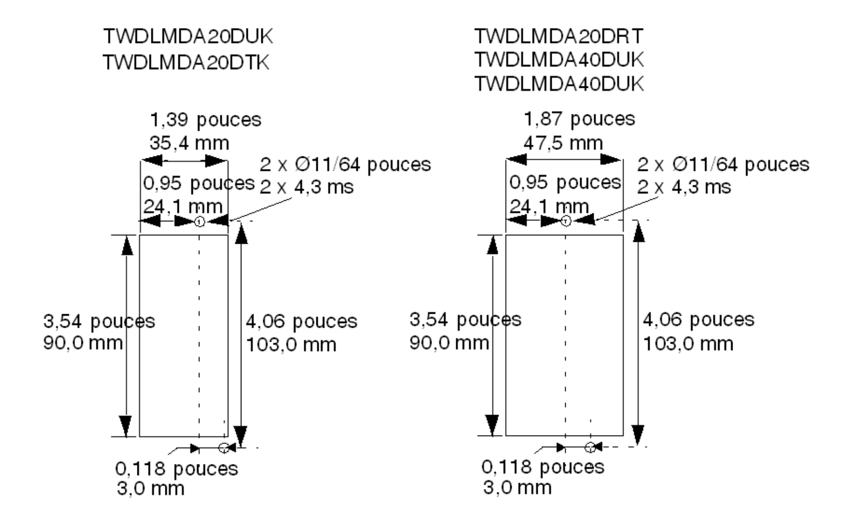
Installation d'une barrette de montage

La procédure suivante montre l'installation d'une barrette de montage.

Etape	Action
1	Retirez la bride située à l'arrière du module en poussant la bride vers l'intérieur.
2	Insérez la barrette de montage, le crochet en dernier, dans l'emplacement où la bride a été retirée.
3	Faites glisser la barrette de montage dans l'emplacement jusqu'à ce que le crochet entre dans la niche du module.

Position du trou de montage des bases modulaires

Le schéma suivant montre la position du trou de montage de tous les bases modulaires.



Installation et retrait d'une base modulaire d'un rail DIN

Introduction

Cette section décrit l'installation et le retrait des bases modulaires d'un rail DIN. L'appareil que vous souhaitez installer ou retirer peut être différent des illustrations, mais les procédures du mécanisme de base sont toujours valables.

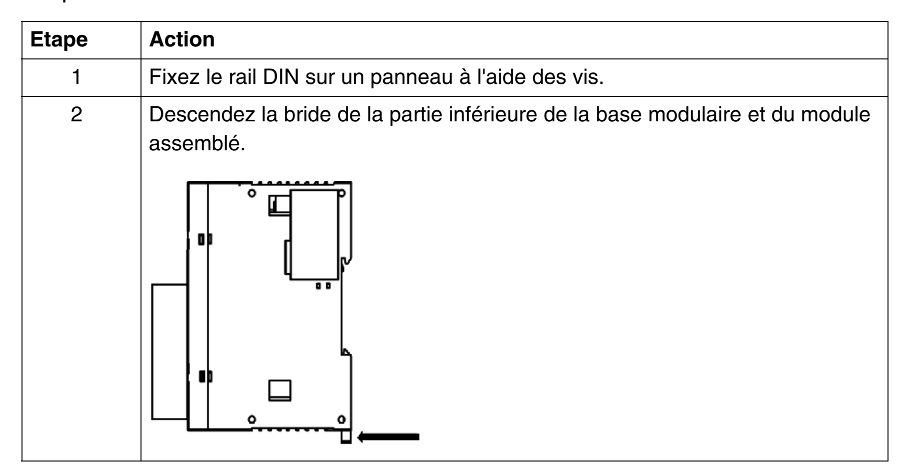
NOTE : Lors du montage de bases modulaires sur un rail DIN, utilisez deux butées, modèle AB1-AB8P35 ou équivalent.

Pour plus d'informations sur le rail DIN,

reportez-vous à la rubrique Rail DIN. *Le rail DIN, page 239*

Installation d'une base modulaire sur un rail DIN

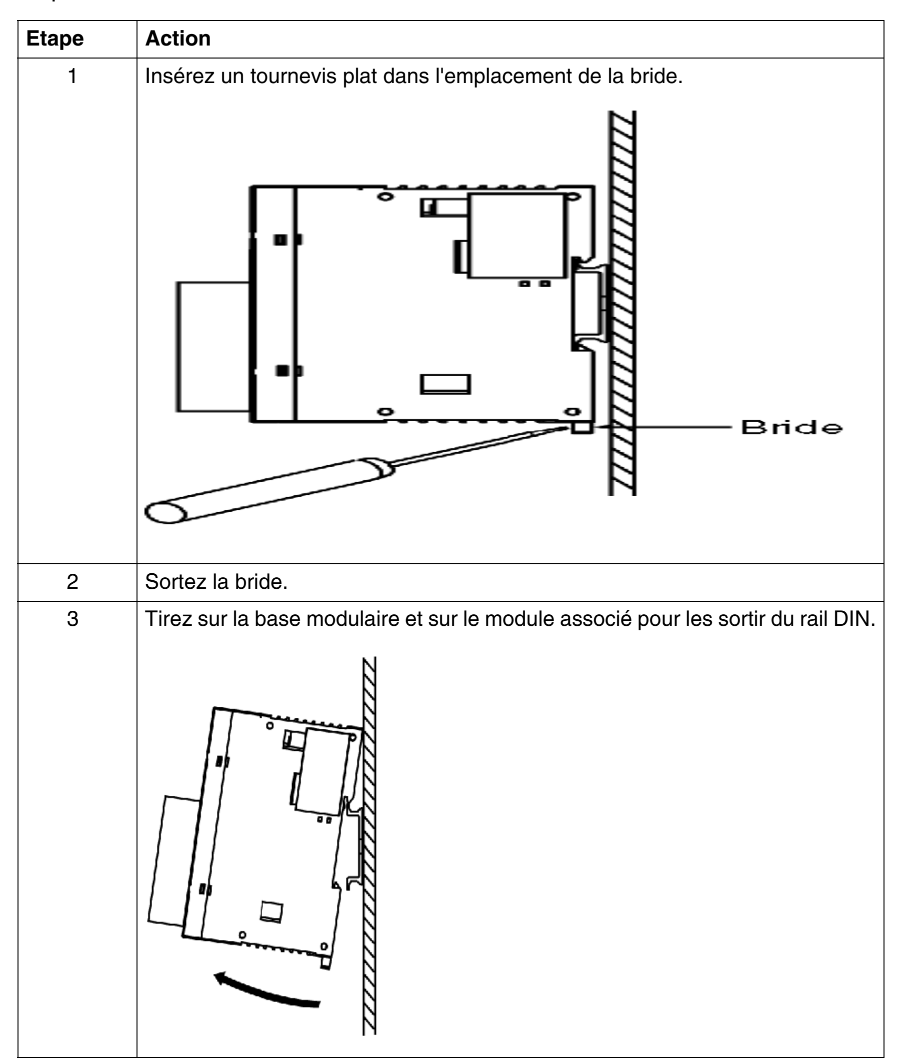
La procédure suivante décrit l'installation d'une base modulaire sur un rail DIN.

Etape	Action
1	Fixez le rail DIN sur un panneau à l'aide des vis.
2	Descendez la bride de la partie inférieure de la base modulaire et du module assemblé. 

Etape	Action
3	Placez la rainure supérieure de la base modulaire et du module sur le rail DIN et poussez-les contre le rail. Rainure Rail DIN d'une largeur de 35 mm Bride
4	Poussez la bride dans le rail DIN.
5	Placez les clips de montage de part et d'autre des modules pour réduire le mouvement latéral du système.

Retrait d'une base modulaire d'un rail DIN

La procédure suivante décrit comment retirer une base modulaire d'un rail DIN.

Etape	Action
1	Insérez un tournevis plat dans l'emplacement de la bride. 
2	Sortez la bride.
3	Tirez sur la base modulaire et sur le module associé pour les sortir du rail DIN.

Installation du module d'extension de l'afficheur

Introduction

La section suivante décrit l'installation et le retrait du module d'expansion de l'afficheur TWDXCPODM.

Assemblage du module d'expansion de l'afficheur sur une base modulaire

La procédure suivante décrit comment monter le module d'extension de l'afficheur TWDXCPODM sur une base modulaire.

Etape	Action
1	Retirez le cache du connecteur de communication sur le côté gauche de la base modulaire.
2	Vérifiez que le bouton de verrouillage noir du module d'extension de l'afficheur est relâché (vers le haut).
3	Alignez l'ouverture du connecteur du côté gauche de la base modulaire avec le connecteur du côté droit du module d'expansion de l'afficheur.
4	Poussez le module d'expansion avec afficheur vers la base modulaire jusqu'à ce que vous entendiez un "clic" vous indiquant qu'il est correctement installé.
5	Abaissez le bouton à accrochage noir situé au sommet du module d'expansion de l'afficheur afin de verrouiller le module à la base modulaire.

Désassemblage du module d'expansion de l'afficheur d'une base modulaire

Pour plus de détail sur la procédure pour retirer le module d'extension de l'afficheur TWDXCPODM d'une base modulaire, voir *Désassemblage d'un module d'expansion d'E/S d'une base, page 44*.

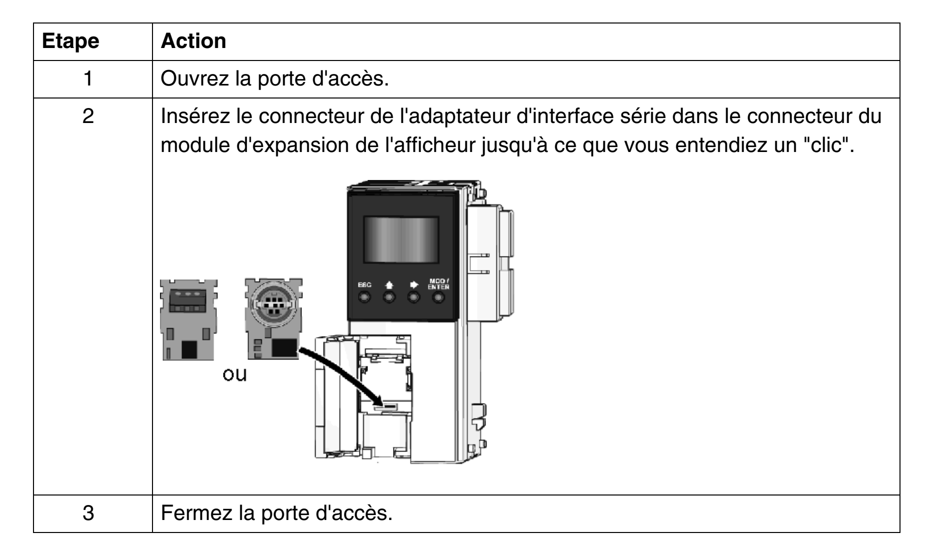
Installation d'un adaptateur d'interface série sur une base modulaire

Introduction

Cette section décrit l'installation de l'adaptateur d'interface série TWDNAC232D, TWDNAC485D ou TWDNAC485T sur le module d'extension de l'afficheur TWDXCPODM. Votre base peut être différente des illustrations de ces procédures, mais le mécanisme de base est toujours valable.

Installation d'un adaptateur d'interface série sur le module d'expansion de l'afficheur

La procédure suivante décrit l'installation de l'adaptateur d'interface série TWDNAC232D, TWDNAC485D ou TWDNAC485T dans un module d'extension de l'afficheur TWDXCPODM.

Etape	Action
1	Ouvrez la porte d'accès.
2	Insérez le connecteur de l'adaptateur d'interface série dans le connecteur du module d'expansion de l'afficheur jusqu'à ce que vous entendiez un "clic". 
3	Fermez la porte d'accès.

Installation d'un module d'extension pour une interface série supplémentaire sur une base modulaire

Introduction

Cette section décrit le montage du second module d'extension TWDNOZ232D, TWDNOZ485D et TWDNOZ485T d'interface série sur une base modulaire. Votre base peut être différente des illustrations de ces procédures, mais le mécanisme de base est toujours valable.

Assemblage d'un module d'expansion pour une interface série supplémentaire sur une base modulaire

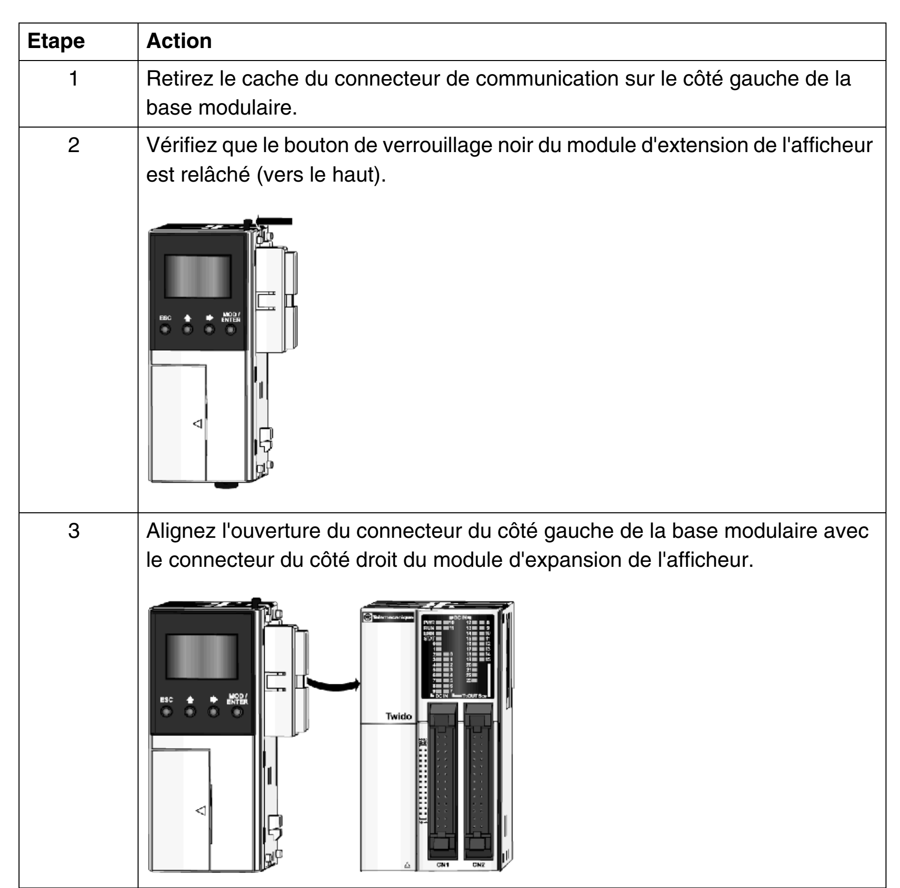
La procédure suivante décrit l'assemblage du module d'expansion TWDNOZ485D, TWDNOZ232D ou TWDNOZ485T pour obtenir une seconde interface série sur une base modulaire.

Etape	Action
1	Retirez le cache du connecteur de communication sur le côté gauche de la base modulaire.
2	Vérifiez que le bouton de verrouillage noir du module d'extension d'interface série supplémentaire est relâché (position relevée).
3	Alignez l'ouverture du connecteur du côté gauche de la base modulaire avec le connecteur du côté droit du module d'expansion pour l'interface série.

Etape	Action
4	Poussez le module d'expansion pour l'interface série vers la base modulaire jusqu'à ce que vous entendiez un "clic" vous indiquant qu'il est correctement installé.
5	Abaissez le bouton à accrochage noir situé au sommet du module d'expansion pour l'interface série afin de verrouiller le module à la base modulaire.

Installation d'un module d'expansion pour une interface série supplémentaire avec afficheur

La procédure suivante décrit l'assemblage du second module d'extension TWDNOZO485D, TWDNOZO232D ou TWDNOZO485T d'une seconde interface série sur une base modulaire.



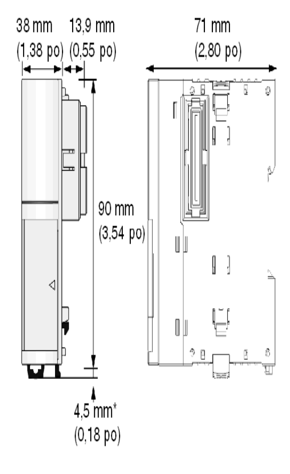
Etape	Action
1	Retirez le cache du connecteur de communication sur le côté gauche de la base modulaire.
2	Vérifiez que le bouton de verrouillage noir du module d'extension de l'afficheur est relâché (vers le haut).
3	Alignez l'ouverture du connecteur du côté gauche de la base modulaire avec le connecteur du côté droit du module d'expansion de l'afficheur.

Etape	Action
4	Poussez le module d'expansion avec afficheur vers la base modulaire jusqu'à ce que vous entendiez un "clic" vous indiquant qu'il est correctement installé.
5	Abaissez le bouton à accrochage noir situé au sommet du module d'expansion de l'afficheur afin de verrouiller le module à la base modulaire.

Dimensions d'un module d'expansion pour une interface série supplémentaire

Le schéma suivant présente les dimensions de tous les seconds modules d'extension d'interface série (TWDNOZ232D, TWDNOZ485T et TWDNOZ485D).

Illustration du module TWDNOZ485T :



Retrait d'un bornier

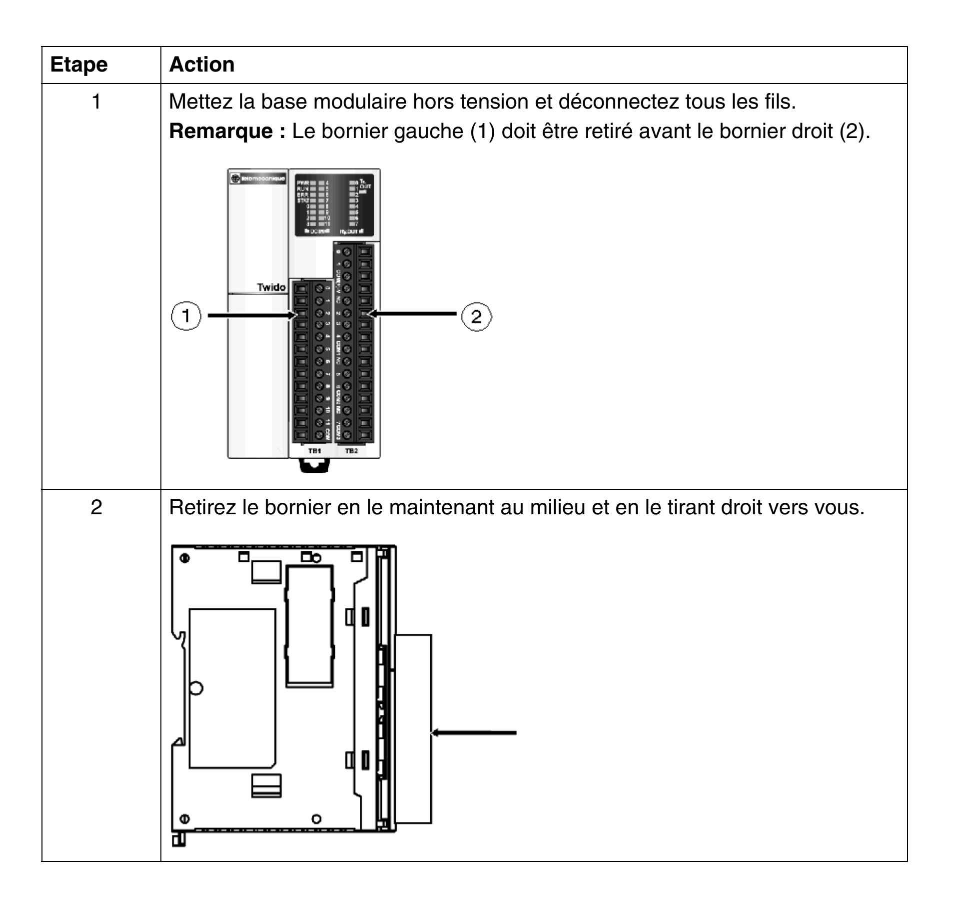
Introduction

Cette section décrit le retrait d'un bornier de la base modulaire TWDLMDA20DRT.

Retrait d'un bornier

La procédure suivante indique comment retirer un bornier de la base modulaire TWDLMDA20DRT.

⚠ ATTENTION
RISQUE D'ENDOMMAGEMENT DU BORNIER Ne tirez pas le bornier par le haut ou par le bas pour le retirer. **Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

Etape	Action
1	Mettez la base modulaire hors tension et déconnectez tous les fils. **Remarque :** Le bornier gauche (1) doit être retiré avant le bornier droit (2). 
2	Retirez le bornier en le maintenant au milieu et en le tirant droit vers vous.

Installation d'une cartouche mémoire ou horodateur dans une base modulaire

Introduction

Cette section décrit l'installation de la cartouche mémoire TWDXCPMFK32 ou TWDXCPMFK64, et de la cartouche RTC TWDXCPRTC dans une base modulaire.

Installation d'une cartouche dans une base modulaire

La procédure suivante décrit l'installation de la cartouche mémoire TWDXCPMFK32 ou TWDXCPMFK64 et de la cartouche horodateur TWDXCPRTC dans une base modulaire. Une seule cartouche horodateur peut être installée. Une cartouche mémoire et une cartouche horodateur peuvent être installées simultanément.

ATTENTION

RISQUE DE DETERIORATION DU MATERIEL

Faites attention de ne pas toucher les broches lorsque vous manipulez les cartouches. Les composants électriques des cartouches sont sensibles à l'électricité statique. Respectez les procédures anti-statiques adéquates lorsque vous manipulez une cartouche.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Etape	Action
1	Ouvrez la porte d'accès.
2	Enlevez le cache cartouche en maintenant et en tirant les bords opposés du cache jusqu'à son retrait total.
3	Insérez la cartouche dans le connecteur de la base modulaire jusqu'à ce que vous entendiez un "clic".
4	Fermez la porte d'accès.

Connexion de l'alimentation aux bases modulaires

Introduction

Cette section décrit la connexion de l'alimentation des bases modulaires.

NOTE : Si vous utilisez une tension en dehors de la plage spécifiée, la commutation des sorties risque de ne pas s'effectuer comme prévu. Utilisez des verrous appropriés, ainsi que des circuits de surveillance de la tension.

⚠ ATTENTION

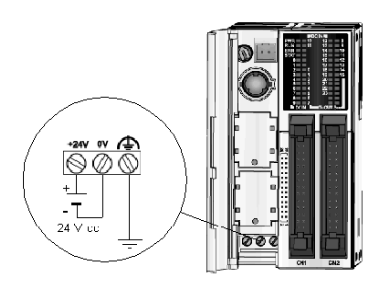
RACCORDEMENTS D'ALIMENTATION INCORRECTS OU INCOMPATIBLES

- Assurez-vous que le périphérique reçoit une tension et une fréquence correctes.
- Vérifiez que les raccordements au bornier d'alimentation sont corrects.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Connexion de l'alimentation d'une base modulaire

Le schéma suivant décrit la connexion de l'alimentation d'une base modulaire.



Caractéristiques de l'alimentation d'une base modulaire

Le tableau suivant fournit des informations électriques sur la base modulaire.

Elément	Caractéristiques
Tension d'alimentation	Tension nominale : 24 V CC Plage admissible : de 20,4 à 26,4 V cc La détection de l'absence d'alimentation électrique dépend du nombre d'entrées et de sorties utilisées. Généralement, l'absence d'alimentation électrique est détectée lorsque la tension descend en dessous de 20,4 V cc interrompant l'opération en cours. **Remarque :** Une coupure électrique momentanée de 10 ms maximum, à 24 V CC, n'est pas reconnue comme une perte d'alimentation secteur.
Flux du courant d'appel à la mise sous tension	50 A maximum
Câble d'alimentation	0,64 mm^2 (UL1015 AWG22) ou 1,02 mm^2 (UL1007 AWG18) Réalisez un câblage le plus court possible.
Liaison de masse	0,64 mm^2 (UL1015 AWG22) ou 1,02 mm^2 (UL1007 AWG18) Ne connectez pas la liaison de masse en commun avec celle de l'automatisme.

Description des bases compactes

3

Introduction

Ce chapitre fournit les descriptions, les vues d'ensemble, les désignations de pièces, les caractéristiques, les règles et recommandations de câblage et les schémas de câblage des bases compactes Twido.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

3.1 Description des bases compactes

Introduction

Cette section fournit une vue d'ensemble et une description des pièces des bases compactes.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Présentation des bases compactes

Introduction

Cette section décrit les fonctions principales des bases compactes.

Présentation des fonctions des automates compacts

Le tableau suivant présente les principales caractéristiques des différents types d'automates compacts :

Caractéristiques	**Bases 10 E/S :** **TWDLCAA10DRF** **TWDLCDA10DRF**	**Bases 16 E/S :** **TWDLCAA16DRF** **TWDLCDA16DRF**	**Bases 24 E/S :** **TWDLCAA24DRF** **TWDLCDA24DRF**	**Bases 40 E/S :** **TWDLCAA40DRF** **TWDLCAE40DRF** **TWDLCDA40DRF** **TWDLCDE40DRF**
Entrées	6 entrées TOR	9 entrées TOR	14 entrées TOR	24 entrées TOR
Sorties	4 sorties relais	7 sorties relais	10 sorties relais	14 sorties relais et 2 sorties transistor
Points de réglage analogiques	1	1	2	2
Port série intégré	√	√	√	√
Port série supplémentaire	Non	un logement disponible	un logement disponible	un logement disponible
Cartouche RTC (facultative)	√	√	√	RTC intégré
Cartouche mémoire (facultative)	32 Ko	32 Ko	32 Ko	32 Ko ou 64 Ko
Logement batterie	Non	Non	Non	√
Modules d'expansion d'E/S	Non	Non	jusqu'à 4 modules	jusqu'à 7 modules
Alimentation du bus AS-I V2	Non	Non	jusqu'à 2 modules	jusqu'à 2 modules
Module de bus de terrain CANopen	Non	Non	√	√
Module d'affichage (facultatif)	√	√	√	√
Interface Ethernet	1 module TwidoPort ConneXium	1 module TwidoPort ConneXium	1 module TwidoPort ConneXium	Pour TWDLC•A40DRF : 1 module TwidoPort ConneXium Pour TWDLC•E40DRF : 1 port RJ45 intégré

Illustration des automates compacts 10 E/S

La figure suivante illustre les deux types d'automates compacts 10 E/S :

Références de l'automate	Illustration
TWDLCAA10DRF TWDLCDA10DRF Remarque : Alimentation : ● 100/240 V ca pour le TWDLCAA10DRF ● 24 V cc pour le TWDLCDA10DRF	TWDLCAA10DRF TWDLCDA10DRF Telemecanique Twido

Illustration des automates compacts 16 E/S

La figure suivante illustre les deux types d'automates compacts 16 E/S :

Références de l'automate	Illustration
TWDLCAA16DRF TWDLCDA16DRF Remarque : Alimentation : ● 100/240 V ca pour le TWDLCAA16DRF ● 24 V cc pour le TWDLCDA16DRF	TWDLCAA16DRF TWDLCDA16DRF Telemecanique Twido

Illustration des automates compacts 24 E/S

La figure suivante illustre les deux types d'automates compacts 24 E/S :

Références de l'automate	Illustration
TWDLCAA24DRF TWDLCDA24DRF Remarque : Alimentation : • 100/240 V ca pour le TWDLCAA24DRF • 24 V cc pour le TWDLCDA24DRF	TWDLCAA24DRF TWDLCDA24DRF Telemecanique Twido

Illustration des automates compacts 40 E/S

La figure suivante illustre les deux types d'automates compacts 40 E/S :

Références de l'automate	Illustration
TWDLCAA40DRF TWDLCDA40DRF TWDLCAE40DRF TWDLCDE40DRF Remarque : Alimentation : • 100/240V ca pour le TWDLCA•40DRF • 24 V cc pour le TWDLCD•40DRF	TWDLCAA24DRF TWDLCDA24DRF TWDLC•E40DRF

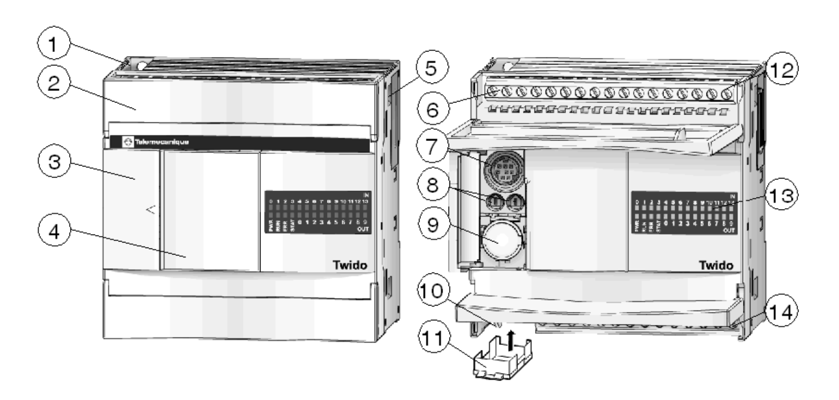
Description physique d'une base compacte

Introduction

La section suivante décrit les différentes parties d'une base compacte. Votre base peut être différente des illustrations, mais la description reste identique.

Description physique d'une base compacte

L'illustration suivante présente les pièces d'une base compacte. Il s'agit de la base TWDLCAA24DRF.



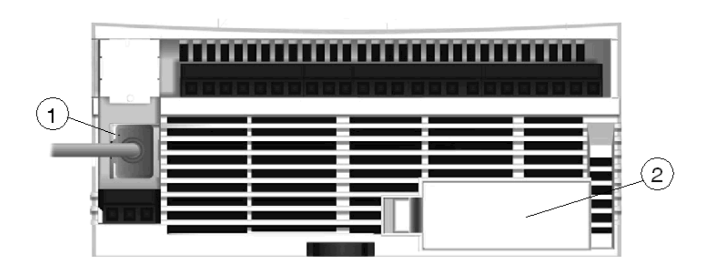
Légende

Etiquette	Description
1	Trou de fixation
2	Cache bornier
3	Porte d'accès
4	Cache amovible du connecteur pour afficheur
5	Connecteur d'expansion - Sur bases compactes 24DRF et 40DRF
6	Bornes d'alimentation des capteurs
7	Port série 1
8	Points de réglage analogiques (sur les modèles TWDLCAA10DRF et TWDLCAA16DRF)
9	Connecteur port série 2 (sauf sur le modèle TWDLCAA10DRF)
10	Bornes d'alimentation 100 à 240 V ca sur TWDLCA•••DRF Bornes d'alimentation 24 V cc sur TWDLCD•••DRF
11	Connecteur pour cartouche (partie inférieure de la base)

Etiquette	Description
12	Borniers d'entrées
13	LED
14	Borniers de sorties

Panneau arrière d'une base 40DRF

L'illustration suivante présente le panneau arrière d'une base compacte 40 E/S : Il s'agit de la base TWDLCAE40DRF.



Légende

Etiquette	Description
1	Port Ethernet 100Base-TX RJ45 (seul le TWDLCAE40DRF est équipé d'un tel port)
2	Compartiment de pile externe remplaçable par l'utilisateur (le TWDLCAA40DRF et le TWDLCAE40DRF sont équipés d'un tel compartiment)

3.2 Caractéristiques des bases compactes

Introduction

Cette section présente les caractéristiques générales, électriques, d'E/S et fonctionnelles des bases compactes, ainsi qu'une description des points de réglage analogiques.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Caractéristiques générales des bases compactes

Introduction

Cette section présente les caractéristiques générales des bases compactes. La Base compacte Twido est certifiée CISPR.

TWDLCA•40DRF

⚠ AVERTISSEMENT

EMISSIONS ELECTROMAGNETIQUES

L'équipement de Classe A est conçu pour être utilisé dans des environnements industriels. Dans des environnements autres qu'industriels, Il pourra s'avérer nécessaire de vérifier la conformité avec la section 5.1.2 de la norme CISPR 11 relative à la compatibilité électromagnétique.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Caractéristiques de fonctionnement normal

Base compacte TWDLC...	**AA10DRF DA10DRF**	**AA16DRF DA16DRF**	**AA24DRF DA24DRF**	**AA40DRF AE40DRF DA40DRF DE40DRF**
Température ambiante en fonctionnement	0 à 55°C (32°F à 131°F)			0 à 55°C (32°F à 131°F) à une charge de 75 % 0 à 45°C (32°F à 113°F) en pleine charge
Température de stockage	de -25°C à +70°C (-13°F à 158°F)			
Humidité relative	Niveau RH1, 30 à 95 % (sans condensation)			
Degré de pollution	2 (CEI60664)			
Degré de protection	IP20			
Immunité à la corrosion	Contre les gaz corrosifs			
Altitude	Fonctionnement : 0 à 2 000 m (0 à 6 560 pi.) Transport : 0 à 3 000 m (0 à 9 840 pi.)			

Base compacte TWDLC...	**AA10DRF DA10DRF**	**AA16DRF DA16DRF**	**AA24DRF DA24DRF**	**AA40DRF AE40DRF DA40DRF DE40DRF**
Résistance aux vibrations	Monté sur un rail DIN : 10 à 57 Hz avec une amplitude de 0,075 mm, 57 à 150 Hz avec une accélération de 9,8 ms^2 (1G), 2 heures par axe sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires. Monté sur un panneau : de 2 à 25 Hz avec une amplitude de 1,6 mm, de 25 à 100 Hz avec une accélération de 39,2 ms^2 (4G), 90 min Lloyd par axe sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires.			
Résistance aux chocs	147 ms^2 (15G), pendant 11 ms, 3 chocs pour chacun des trois axes perpendiculaires (CEI 61131)			
Poids	230 g (229.91 g)	250 g (249,76 g)	305 g (304,76 g)	522 g (521,63 g)

Caractéristiques de la pile interne de backup

Toutes les bases automates compactes sont équipées d'une pile interne non remplaçable.

Eléments sauvegardés compacts	**RAM interne : variables internes, bits et mots internes, temporisateurs, compteurs, registres à décalage, etc.**
Durée	Environ 30 jours à 25 °C (77°F) après chargement complet de la pile.
Type de pile	Accumulateur Lithium non interchangeable
Temps de chargement	Environ 15 heures pour 0% à 90% de charge totale
Durée de vie	10 ans

Caractéristiques de la pile externe de backup

Seules les bases compactes TWDLCA•40DRF et TWDLCD•40DRF sont équipées d'un compartiment de pile externe.

Eléments sauvegardés compacts	**RAM interne : variables internes, bits et mots internes, temporisateurs, compteurs, registres à décalage, etc.**
Durée	Environ 3 ans à 25°C (77°F) dans les conditions suivantes : ● Pile de backup interne totalement chargée. ● Base compacte Twido alimentée en permanence. Pas (ou peu) de temps d'immobilisation.
Type de pile	Pile lithium, ½ AA, 3,6 V Référence TSXPLP01 (Tadiran, TL-5902) Notez que vous devez acheter la pile externe séparément. Aucune pile externe n'est livrée avec l'automate Twido.

Caractéristiques électriques des bases compactes

Introduction

Cette section présente les caractéristiques électriques des bases compactes. La Base compacte Twido est certifiée CISPR.

TWDLCA•40DRF

⚠ AVERTISSEMENT
AVERTISSEMENT CONCERNANT LES EMISSIONS ELECTROMAGNETIQUES (5.1.2/CISPR11) L'équipement de Classe A est conçu pour être utilisé dans des environnements industriels. Dans des environnements autres qu'industriels, Il pourra s'avérer nécessaire de vérifier la conformité avec la section 5.1.2 de la norme CISPR 11 relative à la compatibilité électromagnétique. **Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Caractéristiques électriques

Base compacte TWDLC...	**AA10DRF**	**AA16DRF**	**AA24DRF**	**AA40DRF AE40DRF**
Tension nominale	100 à 240 V ca			
Plage de tension admissible	85 à 264 V ca			
Fréquence de régime nominale	50/60 Hz (47 à 63 Hz)			
Courant d'entrée maximal	0,25 A (85 V ca)	0,30 A (85 V ca)	0,45 A (85 V ca)	0,79 A (85 V ca)
Consommation électrique maximale	30 VA (264 V ca), 20 VA (100 V ca) La consommation électrique de cette base intègre une alimentation par capteurs équivalente à 250 mA.	31 VA (264 V ca), 22 VA (100 V ca) La consommation électrique de cette base intègre une alimentation par capteurs équivalente à 250 mA.	40 VA (264 V ca), 33 VA (100 V ca) La consommation électrique de cette base et de ses 4 modules d'E/S intègre une alimentation par capteurs équivalente à 250 mA.	110 VA (264 V ca), 77 VA (100 V ca) La consommation électrique de cette base et de ses 7 modules d'E/S intègre une alimentation par capteurs équivalente à 400 mA.
Interruption momentanée admissible	10 ms, 100 % perte de signal (au niveau des entrées et sorties nominales) (IEC61131 et IEC61000-4-11)			
Rigidité diélectrique	Entre les bornes d'alimentation et les bornes de masse : 1 500 V ca, 1min Entre les borniers d'E/S et les bornes de masse : 1 500 V ca, 1min			
Résistance d'isolement	Entre les bornes d'alimentation et les bornes de masse : 10 MΩ minimum (500 V cc) Entre les borniers d'E/S et les bornes de masse : 10 MΩ minimum (500 V cc)			
Résistance électromagnétique	Bornes d'alimentation CA : 2 kV, Niveau 3 Borniers d'entrées/sorties : - CC : 1 kV, Niveau 3 - CA : 2 kV, Niveau 4 Conformément aux standards IEC61131-2 (Zone B) et IEC61000-4-4			
Courant d'appel	35 A maximum	35 A maximum	40 A maximum	35 A maximum
Liaison de masse	UL1007 16 AWG (1,30 mm^2)			
Câble d'alimentation	0,33 mm^2 (UL1015 22 AWG), 0,82 mm^2 (UL1007 18 AWG)			
Conséquences d'un raccordement électrique incorrect	Polarité inverse : fonctionnement normal Tension ou fréquence incorrecte : protection interne par fusible			

Base compacte TWDLC...	**DA10DRF**	**DA16DRF**	**DA24DRF**	**DA40DRF DE40DRF**
Tension nominale	24 V CC			
Plage de tension admissible	de 19,2 à 30 V cc (ondulation comprise)			
Courant d'entrée maximal	Base	Base	Base plus 4 modules d'E/S	Base plus 7 modules d'E/S
	3,9 W (à 24 V cc)	4.6 W (à 24 V cc)	5,6 W (à 24 V cc)	30 W (à 24 V cc)
Interruption momentanée admissible	10 ms, 100 % perte de signal (au niveau des entrées et sorties nominales) (IEC61000-4-11)			
Rigidité diélectrique Entre les bornes d'alimentation et les bornes de masse : Entre les borniers d'E/S et les bornes de masse :	500 V ca, 1min 1 500 V ca, 1 min			1000 V ca, 1 min 1 500 V ca, 1 min
Résistance d'isolement	Entre les bornes d'alimentation et les bornes de masse : 10 MΩ minimum (500 V cc) Entre les borniers d'E/S et les bornes de masse : 10 MΩ minimum (500 V cc)			
Résistance électromagnétique	Bornes d'alimentation CA : 2 kV, Niveau 3 Borniers d'entrées/sorties : - CC : 1 kV, Niveau 3 - CA : 2 kV, Niveau 4 Conformément aux standards IEC61131-2 (Zone B) et IEC61000-4-4			
Courant d'appel	35 A maximum (à 24 V cc)	35 A maximum (à 24 V cc)	40 A maximum (à 24 V cc)	35 A maximum (à 24 V cc)
Liaison de masse	0,33 mm^2 (UL1015 22 AWG), 0,82 mm^2 (UL1007 18 AWG)			
Câble d'alimentation	0,33 mm^2 (UL1015 22 AWG), 0,82 mm^2 (UL1007 18 AWG)			
Conséquences d'un raccordement électrique incorrect	Polarité inverse : aucun fonctionnement, aucun dommage Tension ou fréquence incorrecte : protection interne par fusible			

Caractéristiques d'E/S de la base compacte

Introduction

Cette section présente les caractéristiques d'entrée des bases compactes.

Caractéristiques d'entrée cc

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUES DE FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT ET D'ENDOMMAGEMENT DE L'EQUIPEMENT

Ne dépassez pas les valeurs nominales spécifiées ci-après.

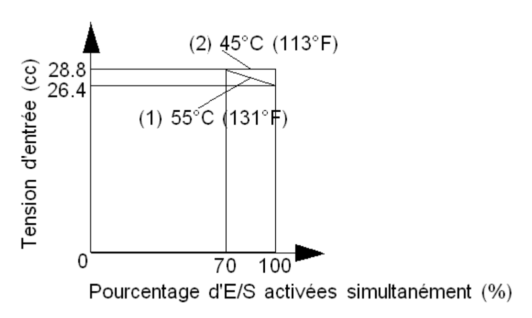
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Base compacte	**TWDLCAA10DRF** **TWDLCDA10DRF**	**TWDLCAA16DRF** **TWDLCDA16DRF**	**TWDLCAA24DRF** **TWDLCDA24DRF**	**TWDLCAA40DRF** **TWDLCAE40DRF** **TWDLCDA40DRF** **TWDLCDE40DRF**
Points d'entrée	6 points sur 1 ligne commune	9 points sur 1 ligne commune	14 points sur 1 ligne commune	24 points sur 2 lignes communes
Tension d'entrée nominale	Signal d'entrée logique négative/positive 24 V cc			
Plage de tension d'entrée	de 20,4 à 28,8 V cc			
Courant d'entrée nominal	I0 et I1 : 11 mA I2 à I13 : 7 mA/point (24 V cc)			I0, I1, I6, I7 : 11 mA I2 à I5, I8 à I23 : 7 mA/point (24 V cc)
Impédance d'entrée	I0 et I1 : 2,1 kΩ I2 à I13 : 3,4 kΩ			I0, I1, I6, I7 : 2,1 kΩ I2 à I5, I8 à I23 : 3,4 kΩ
Durée de connexion	I0 à I1 : 35 µs + valeur de filtrage I2 à I13 : 40 µs + valeur de filtrage			I0, I1, I6, I7 : 35 µs + valeur de filtrage I2 à I5, I8 à I23 : 40 µs + valeur de filtrage
Durée de déconnexion	I0 et I1 : 45 µs + valeur de filtrage I2 à I13 : 150 µs + valeur de filtrage			I0, I1, I6, I7 : 45 µs + valeur de filtrage I2 à I5, I8 à I23 : 150 µs + valeur de filtrage
Isolement	entre le bornier d'entrées et le circuit interne : photocoupleur isolé (protection de l'isolation jusqu'à 500 V) entre les borniers d'entrées : aucun isolement			

Base compacte	**TWDLCAA10DRF TWDLCDA10DRF**	**TWDLCAA16DRF TWDLCDA16DRF**	**TWDLCAA24DRF TWDLCDA24DRF**	**TWDLCAA40DRF TWDLCAE40DRF TWDLCDA40DRF TWDLCDE40DRF**
Type d'entrée	Type 1 (CEI 61131)			
Charge externe pour l'interconnexion d'E/S	non requise			
Méthode de détermination du signal	statique			
Type des signaux d'entrée	Les signaux d'entrée peuvent être aussi bien de logique positive que négative.			
Longueur du câble	3 m (9,84 pi.) pour être en conformité avec l'immunité électromagnétique.			

Limites d'utilisation des E/S

Lorsque vous utilisez les bases TWDLC•AA16DRF, TWDLC•A24DRF, TWDLCA•40DRF et TWDLD•40DRF à une température ambiante de 55°C (131°F) dans le sens de montage normal, limitez les entrées et les sorties, qui s'activent respectivement et simultanément sur la ligne (1).



Aussi, lorsque vous utilisez les bases mentionnées ci-dessus à 45°C (113°F), toutes les entrées et sorties peuvent être activées simultanément à une tension d'entrée de 28,8 V cc comme indiqué par la ligne (2).

Caractéristiques des sorties à relais de la base compacte

Introduction

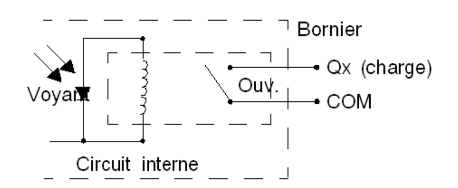
Cette section présente les caractéristiques des sorties à relais des bases compactes.

Caractéristiques des sorties à relais

Base compacte	**TWDLCAA10DRF TWDLCDA10DRF**	**TWDLCAA16DRF TWDLCDA16DRF**	**TWDLCAA24DRF TWDLCDA24DRF**	**TWDLCAA40DRF TWDLCDAE40DRF**
Nombre de sorties	4 sorties	7 sorties	10 sorties	14 sorties
Nombre de sortie par ligne commune : COM0	3 contacts à ouverture	4 contacts à ouverture	4 contacts à ouverture	—
Nombre de sorties par ligne commune : COM1	1 contact à ouverture	2 contacts à ouverture	4 contacts à ouverture	—
Nombre de sorties par ligne commune : COM2	—	1 contact à ouverture	1 contact à ouverture	4 contacts à ouverture
Nombre de sorties par ligne commune : COM3	—	—	1 contact à ouverture	4 contacts à ouverture
Nombre de sorties par ligne commune : COM4	—	—	—	4 contacts à ouverture
Nombre de sorties par ligne commune : COM5	—	—	—	1 contact à ouverture
Nombre de sorties par ligne commune : COM6	—	—	—	1 contact à ouverture
Courant de charge maximum	2 A par sortie 8 A par ligne commune			
Charge de commutation minimale	0,1 mA/0,1 V cc (valeur de référence)			
Résistance de contact initiale	30 mΩ maximum : à 240 V ca/charge 2 A à 30 V cc/charge 2 A			
Durée de vie électrique	100 000 opérations minimum (charge nominale résistive estimée à 1 800 opérations/h)			
Durée de vie mécanique	20 000 000 opérations minimum (pas de charge à 18 000 opérations/h)			
Charge nominale (résistive/inductive)	240 V ca/2 A, 30 V cc/2 A			
Rigidité diélectrique	Entre la sortie et le circuit interne : 1 500 V ca, 1 min Entre les groupes de sorties : 1 500 V ca, 1 min			

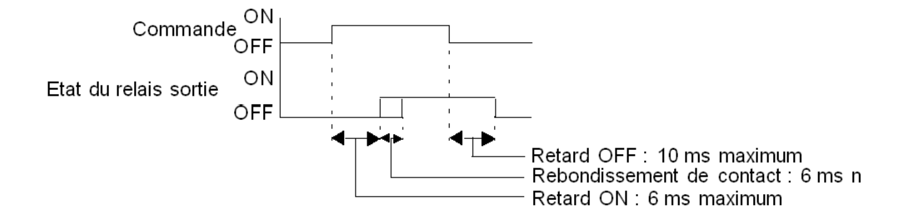
Contact de sortie à relais

Le contact de sortie à relais est représenté ci-dessous.



Retard en sortie du relais

Le retard en sortie du relais est illustré ci-dessous.



Caractéristiques des transistors de sortie des bases compactes

Introduction

Cette section présente les caractéristiques des transistors de sortie des bases compactes.

Danger lié à l'inversion de polarité

La polarité inversée au niveau de la sortie transistor n'est pas autorisée

Les sorties transistor des bases compactes TWDLC••40DRF ne peuvent supporter aucune inversion de polarité.

⚠ ATTENTION

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT DES SORTIES TRANSISTOR EN RAISON DE L'INVERSION DE LA POLARITE

- Respectez les repères de polarité indiquées sur les bornes de sortie transistor.
- Une inversion de polarité peut endommager définitivement ou détruire les circuits de sortie.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

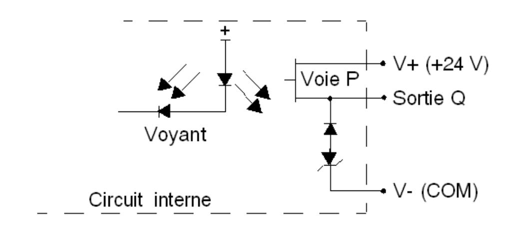
Caractéristiques des sorties de transistor logique positive

Base compacte	Bases TWDLC••40DRF
Type de sortie	Câblage
Nombre de points de sortie TOR	2
Points de sortie par ligne commune	1
Tension de charge nominale	24 V CC
Courant de charge maximum	1 A par ligne commune
Plage de fonctionnement de la tension de charge	de 20,4 à 28,8 V cc
Tension de déchet (sur tension)	1 V maximum (tension entre les borniers COM et de sorties lorsque la sortie est activée)
Courant de charge nominale	1 A par sortie

Base compacte	Bases TWDLC••40DRF
Courant d'appel	2,5 A maximum
Courant de fuite	0,25 mA maximum
Puissance absorbée	19 W
Charge inductive	G/D = 10 ms (28,8 V cc, 1 Hz)
Consommation externe	12 mA maximum, 24 V cc (tension électrique au bornier +V)
Isolement	entre le bornier de sorties et le circuit interne : photocoupleur isolé (protection de l'isolation jusqu'à 500 V cc) entre les borniers de sorties : 500 V cc
Retard sortie - durée de connexion/déconnexion	Q0, Q1 : 5 µs maximum ($I \geq 5mA$)

Contact de sortie transistor source (logique positive)

L'illustration suivante présente le contact de sortie transistor logique positive applicable aux bases compactes TWDLC••40DRF.



Description des potentiomètres analogiques

Introduction

La section suivante décrit le point de réglage analogique des bases compactes.

Description

les bases TWDLC•A10DRF[1] et TWDLC•A16DRF[1] disposent d'un potentiomètre ou point de réglage analogique. Les bases TWDLC•A24DRF[1], TWDLCA•40DRF[2] et TWDLCD•40DRF[2] disposent de deux points de réglage analogiques. Ces deux points de réglage analogiques peuvent être réglés sur une valeur comprise entre 0 et 1 023. Cette valeur est mémorisée dans un mot système et est mise à jour à chaque cycle. Pour plus d'informations sur le paramétrage du potentiomètre analogique, reportez-vous au manuel de référence du logiciel TwidoSuite.

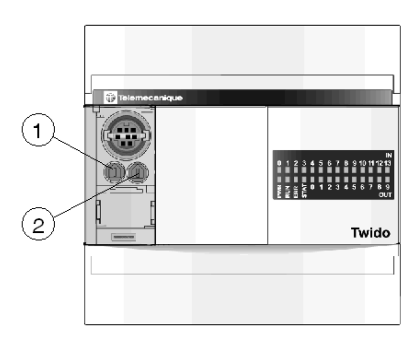
NOTE :

1. • = D comme dans une alimentation 24 V CC
• = A comme dans une alimentation 110/240 V ca

2. • = A comme dans un modèle standard (pas de port Ethernet)
• = E comme dans une interface de communication Ethernet intégrée

Potentiomètre analogique d'une base compacte

L'illustration suivante montre les points de réglage analogiques d'une base compacte TWDLC•A24DRF.



Légende

Etiquette	Description
1	Point de réglage analogique 1
2	Point de réglage analogique 2

Caractéristiques fonctionnelles des bases compactes

Introduction

Cette section présente les caractéristiques fonctionnelles des bases compactes.

Caractéristiques des fonctions de communication

Port de communication	**Port 1 (RS485)**	**Port 2 (RS232C) Adaptateur de communication : TWDNAC232D**	**Port 2 (RS485) Adaptateurs de communication : TWDNAC485D TWDNAC485T**	**Port Ethernet (RJ45) (bases TWDLCAE40DRF et TWDLCDE40DRF uniquement)**
Normes	RS485	RS232	RS485	100Base-TX, RJ45
Débit maximal	Liaison PC : 19,200 bps Liaison distante : 38,400 bps	19,200 bps	Liaison PC : 19,200 bps Liaison distante : 38,400 bps	100 Mbit/s, en fonction de la vitesse du réseau
Communication Modbus (RTU maître/esclave))	Possible	Possible	Possible	Client/serveur Modbus TCP/IP
Communication ASCII	Possible	Possible	Possible	-
Communication distante	7 possibles	Impossible	7 possibles	jusqu'à 16 nœuds distants par base
Longueur de câble maximale	Distance maximale entre la base automate et l'automate distant: 200 m (656 ft)	Distance maximale entre la base automate et l'automate distant: 10 m (32,8 ft)	Distance maximale entre la base automate et l'automate distant: 200 m (656 ft)	Distance maximale entre les nœuds du réseau (en fonction de l'architecture réseau)
Isolement entre le circuit interne et le port de communication	Non isolé	Non isolé	Non isolé	Isolé
Communication par voie téléphonique	Possible Connexion possible d'un modem en réception seule.	Impossible	Impossible	Impossible

Caractéristiques des fonctions intégrées

Alimentation des capteurs	Tension/courant de sortie	24 V cc (+10 % à -15 %), courant maximal de 250 mA (Pour TWDLCA•40DRF, courant maximal de 400 mA) (Pour TWDLCD•40DRF, courant maximal de 700 mA)
	Détection de surcharge	Protection contre les courts-circuits pour TWDLCA•40DRF. Protection contre les courts-circuits et les surcharges pour TWDLCD•40DRF. Pas disponible sur toutes les bases.
	Isolement	Isolé du circuit interne
Comptage	Nombre de voies	4
	Fréquence	Pour TWDLCA•40DRF et TWDLCD•40DRF : - 4 voies à 5 kHz (FCi), - 2 voies à 20 kHz (VFCi). Pour toutes les autres bases : - 3 voies à 5 kHz (FCi), - 1 voie à 20 kHz (VFCi).
	Capacité	16 bits (0 à 65 535 pas) 32 bits (0 à 4 294 967 295 pas)
Potentiomètres analogiques	1 réglable de 0 à 1023 pas	
	1 réglable de 0 à 1023 pas	
FCi : Compteur rapide "i". VFCi : Compteur très rapide "i".		

3.3 Règles et recommandations de câblage et les schémas de câblage des bases compactes

Introduction

Cette section fournit les règles et recommandations de câblage et les schémas de câblage des bases compactes.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Règles de câblage et recommandations pour les bases compactes

Introduction

Il existe plusieurs règles à respecter pour le câblage d'une base compacte. Des recommandations sont fournies, en cas de besoin, pour agir en conformité avec les règles.

⚠ DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC

- Mettez hors tension tous les périphériques avant d'examiner, d'enlever, de câbler ou de procéder à une intervention sur les entrées, les sorties ou un équipement quel qu'il soit.
- Vérifiez que vous avez correctement connecté la liaison de masse.
- Utiliser toujours un appareil de détection de tension ayant les caractéristiques nominales requises pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Enlever le bornier avant d'installer ou de retirer le module du rail, du rack ou du coffret. Les borniers doivent être branchés ou débranchés après avoir coupé la tension du capteur et du préactionneur.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection ou éléments du système et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- N'utiliser que la tension indiquée pour faire fonctionner votre Twido et les produits associés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

DYSFONCTIONNEMENT DES SORTIES

En cas de risques de lésions corporelles ou de dommages matériels, utilisez les verrous appropriés. En cas de dysfonctionnement, les sorties peuvent rester activées ou désactivées.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Règles

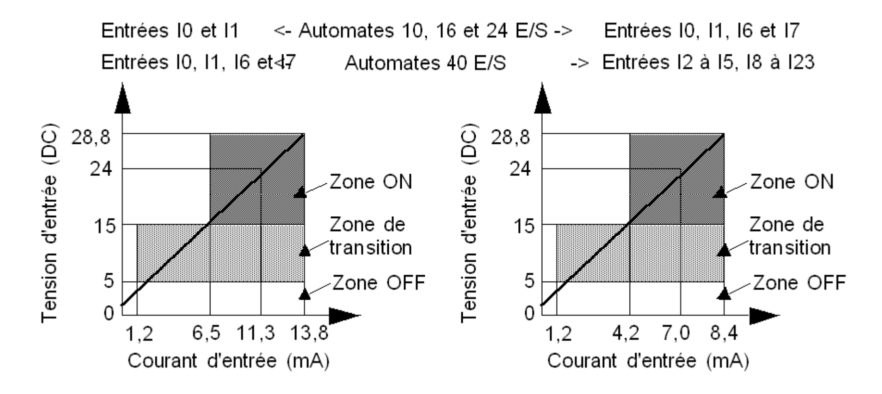
- Chaque bornier accepte jusqu'à deux fils équipés d'extrémités ou d'identifications de câbles, dont la section est comprise entre 0,82 mm^2 et 0,08 mm^2.
- La section du câble d'alimentation doit être comprise entre 0,82 mm^2 et 0,33 mm^2. Le câble doit être le plus court possible.
- La section de la liaison de masse doit être de 1,30 mm^2 (16 AWG).
- Les câbles d'alimentation acheminés à l'intérieur du panneau doivent être maintenus à distance des câbles d'alimentation et des câblages d'E/S et de communication. Acheminez le câblage dans des conduites de câbles distinctes.
- Vérifiez que les conditions d'exploitation et d'environnement se situent bien dans les plages spécifiées.
- Utilisez des câbles de taille appropriée, afin de respecter les exigences en matière de courant et de tension.

Couple de serrage du bornier

Le couple de serrage recommandé pour les borniers est indiqué sur toutes les étiquettes des produits.

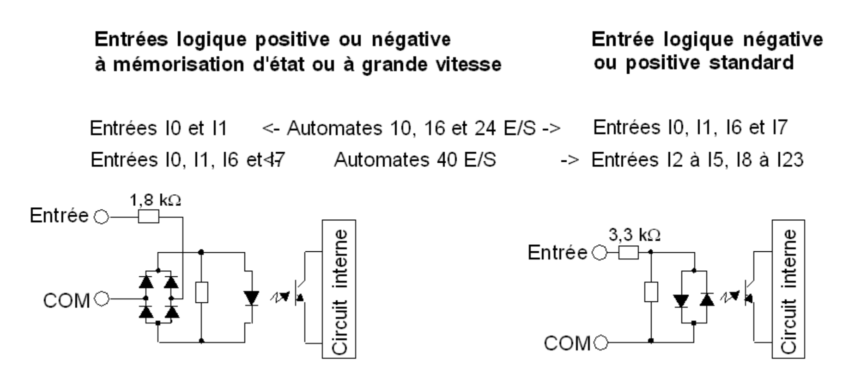
Plage de fonctionnement d'entrée

La plage de fonctionnement d'entrée du module d'entrée de type 1 (CEI 61131-2) est indiquée ci-dessous.



Circuit interne d'entrée

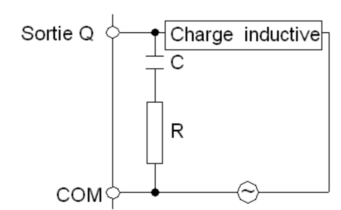
Le circuit interne d'entrée est présenté ci-dessous.



Circuit de protection de contact pour les sorties à relais et transistor

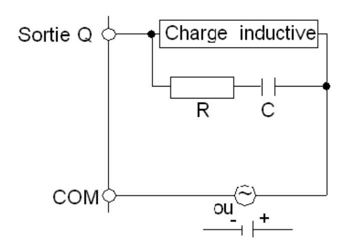
En fonction de la charge, un circuit de protection peut être requis pour les sorties à relais des bases. A partir des schémas suivants, sélectionnez un circuit de protection adapté à l'alimentation. Raccordez le circuit de protection à l'extérieur de la base ou du module de sortie à relais.

Circuit de protection A : ce circuit de protection peut être utilisé lorsque l'impédance de charge est inférieure à l'impédance RC dans un circuit à courant alternatif.



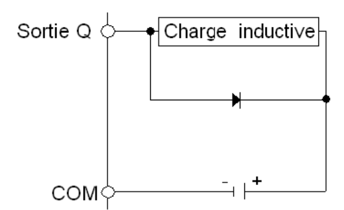
- C représente une valeur comprise entre 0,1 et 1 µF.
- R représente une résistance dont la valeur est quasi identique à la charge.

Circuit de protection B : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu et alternatif.



- C représente une valeur comprise entre 0,1 et 1 µF.
- R représente une résistance dont la valeur est quasi identique à la charge.

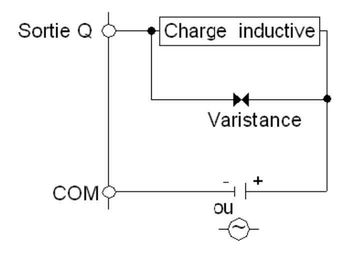
Circuit de protection C : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu.



Utilisez une diode ayant les caractéristiques nominales suivantes :

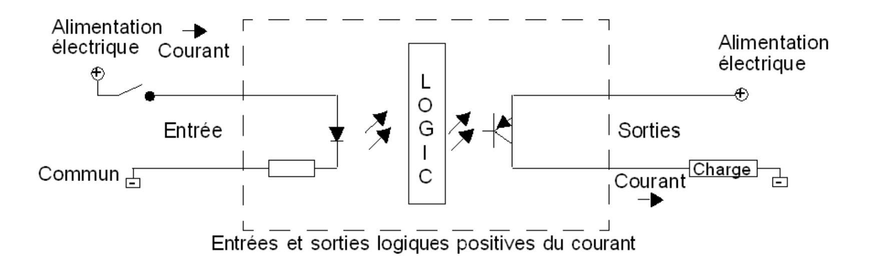
- Tension de tenue inverse : tension d'alimentation du circuit de charge x 10.
- Courant direct : supérieur au courant de charge.

Circuit de protection D : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu et alternatif.



Explication des entrées et sorties logiques positives (Sink)

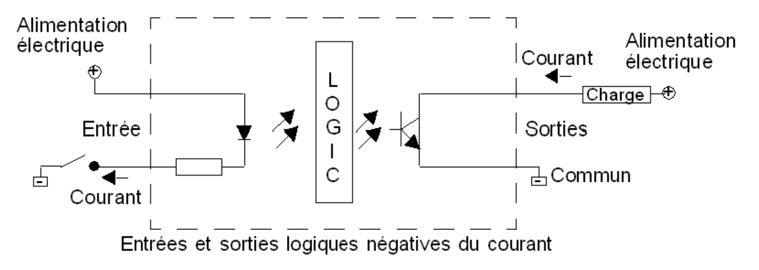
NOTE : **Sink** correspond au commun des capteurs au pôle (+) de l'alimentation.



Le bornier COM côté entrée est connecté au pôle négatif (-) ou au commun de l'alimentation. Le bornier COM côté sortie est connecté à l'alimentation +24 V.

Explication des entrées et sorties logiques négatives (Source)

NOTE : **Source** correspond au commun des capteurs au pôle (-) de l'alimentation.



Le bornier COM côté entrée est connecté à l'alimentation +24 V. Le bornier COM côté sortie est connecté au pôle négatif (-) ou au commun de l'alimentation.

Schémas de câblage d'une base compacte

Introduction

Cette section fournit des exemples de schémas de câblage de bases compactes. Les symboles utilisés dans les schémas suivants sont expliqués dans le glossaire de symboles *(voir page 241)* en annexe.

⚠ DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC

- Mettez hors tension tous les périphériques avant d'examiner, d'enlever, de câbler ou de procéder à une intervention sur les entrées, les sorties ou un équipement quel qu'il soit.
- Vérifiez que vous avez correctement connecté la liaison de masse.
- Utiliser toujours un appareil de détection de tension ayant les caractéristiques nominales requises pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Enlever le bornier avant d'installer ou de retirer le module du rail, du rack ou du coffret. Les borniers doivent être branchés ou débranchés après avoir coupé la tension du capteur et du préactionneur.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection ou éléments du système et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- N'utiliser que la tension indiquée pour faire fonctionner votre Twido et les produits associés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT DES SORTIES TRANSISTOR EN RAISON DE L'INVERSION DE LA POLARITE

- Respectez les repères de polarité indiquées sur les bornes de sortie transistor.
- Une inversion de polarité peut endommager définitivement ou détruire les circuits de sortie.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

NOTE : Ces schémas présentent uniquement le câblage externe.

NOTE : Les carrés grisés sont repérés sur la base. Les numéros I et Q correspondent aux points d'entrée et de sortie.

Schéma de câblage d'alimentation c.a.

Le schéma de câblage de l'alimentation c.a. suivant s'applique aux automates TWDLCA•••DRF.

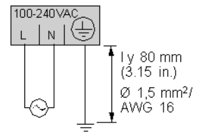


Schéma de câblage d'alimentation c.c.

Le schéma de câblage d'alimentation c.c. suivant s'applique aux bases TWDLCD•••DRF.

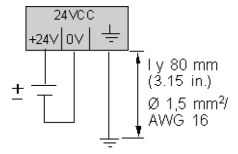
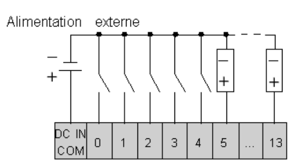
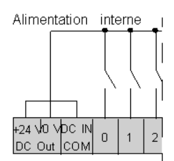


Schéma de câblage d'entrée source c.c.

Le schéma de câblage suivant s'applique aux bases TWDLC•A10DRF, TWDLC•A16DRF et TWDLC•A24DRF (alimentation externe).

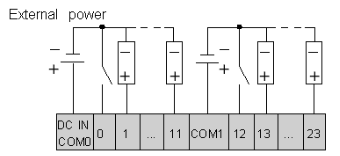


Le schéma de câblage suivant s'applique aux bases TWDLC•A10DRF, TWDLC•A16DRF et TWDLC•A24DRF (alimentation interne).

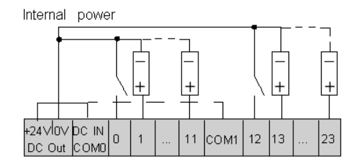


- Intensité maxi : 250 mA.

Le schéma de câblage d'entrée source c.c. suivant s'applique aux bases de la série TWDLC••40DRF (alimentation externe).



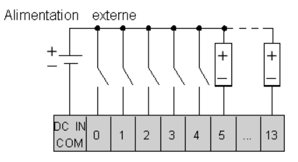
Le schéma de câblage d'entrée source c.c. suivant s'applique aux bases de la série TWDLC••40DRF (alimentation interne).



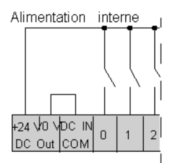
- Intensité maxi : 400mA.

Schéma de câblage d'entrée sink c.c.

Ce schéma de câblage s'applique aux bases TWDLC•A10DRF, TWDLC•A16DRF et TWDLC•A24DRF (alimentation externe).

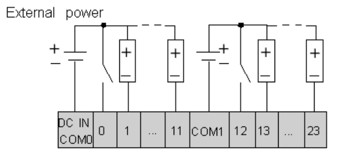


Ce schéma de câblage s'applique aux bases TWDLC•A10DRF, TWDLC•A16DRF et TWDLC•A24DRF (alimentation interne).

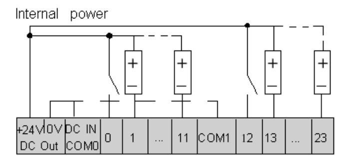


- Intensité maxi : 250 mA.

Le schéma de câblage d'entrée sink c.c. suivant s'applique aux bases de la série TWDLC••40DRF (alimentation externe).



Le schéma de câblage d'entrée sink c.c. suivant s'applique aux bases de la série TWDLC••40DRF (alimentation interne).



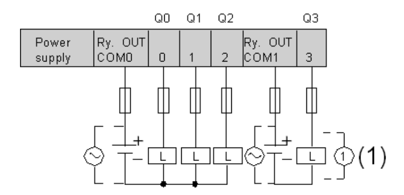
- Intensité maxi : 400mA.

Schéma de câblage des sorties à relais et transistor

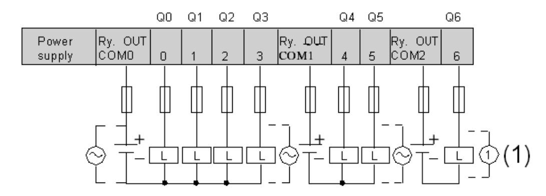
Ce schéma de câblage assure la protection pour la charge inductive :

(1) ⎓ ~ ⎓/~

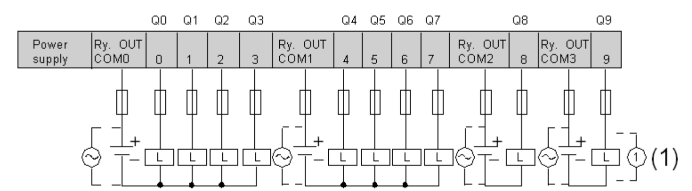
Ce schéma de câblage s'applique aux bases TWDLC•A10DRF.



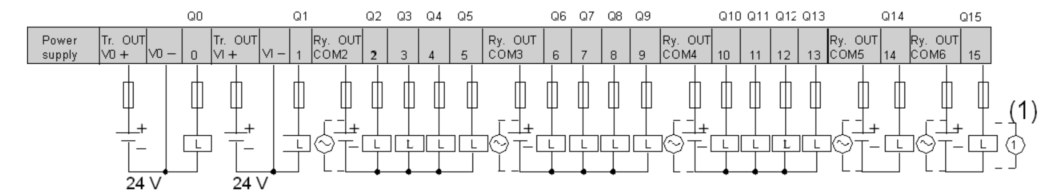
Ce schéma de câblage s'applique aux bases TWDLC•A16DRF.



Ce schéma de câblage s'applique aux bases TWDLC•A24DRF.



Ce schéma de câblage s'applique aux bases TWDLC••40DRF.



La polarité inversée au niveau de la sortie transistor n'est pas autorisée

Les sorties transistor des bases compactes TWDLC••40DRF ne peuvent supporter aucune inversion de polarité.

3.4 Options des bases compactes

Introduction

Cette section présente des informations sur les cartouches mémoire, les cartouches horodateur (RTC), les modules d'affichage et les simulateurs d'entrée proposés comme options sur les bases compactes.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Cartouches mémoire

Introduction

La section suivante présente une vue d'ensemble et les caractéristiques des cartouches mémoire TWDXCPMFK32 et TWDXCPMFK64 utilisées comme options sur les bases compactes.

Présentation des cartouches mémoire

Il existe deux cartouches mémoire facultatives, le modèle 32 Ko (TWDXCPMFK32) et le modèle 64 Ko (TWDXCPMFK64). Les cartouches mémoire fournissent un complément de mémoire pour le stockage des applications. Les cartouches mémoire permettent d'effectuer les opérations suivantes :

- fournir un support de backup amovible pour l'application ;
- charger une application sur une base compacte sous certaines conditions ;
- augmenter la capacité mémoire du programme.

Le tableau suivant présente la cartouche mémoire disponible pour chaque base compacte.

Cartouche mémoire	Compact 10 E/S	Compact 16 E/S	Compact 24 E/S	Compact 40 E/S
TWDXCPMFK32	oui	oui	oui	oui
TWDXCPMFK64	non	non	non	oui

La cartouche mémoire TWDXCPMFK32 sert uniquement au backup. La cartouche mémoire TWDXCPMFK64 sert au backup et à l'expansion.

Caractéristiques d'une cartouche mémoire

Le tableau suivant présente les caractéristiques d'une cartouche mémoire.

Type de mémoire	EEPROM
Capacité mémoire accessible	32 Ko : TWDXCPMFK32 64 Ko : TWDXCPMFK64
Matériel pour le stockage de données	Base Twido
Logiciel pour le stockage de données	TwidoSuite
Quantité de programmes mémorisés	Un programme utilisateur par cartouche mémoire.
Priorité d'exécution de programme	Lorsqu'une cartouche mémoire est installée et validée, le programme utilisateur externe est chargé et exécuté s'il est différent du programme interne.

Cartouche horodateur (RTC)

Introduction

La section suivante présente une vue d'ensemble et les caractéristiques de la cartouche RTC TWDXCPRTC utilisée comme option sur les bases compactes.

Présentation de la cartouche horodateur

Une cartouche horodateur facultative (TWDXCPRTC) est disponible pour toutes les bases compactes. (Notez que les bases compactes 40 E/S disposent d'un horodateur intégré.)

La cartouche horodateur donne l'heure et la date en cours à la base compacte.

Elle est nécessaire au fonctionnement des blocs horodateurs.

Lorsque la base compacte est éteinte, l'horodateur conserve l'heure pendant 1 000 heures à 25 °C (77°F) ou 300 heures à 55 °C (131°F) avec une batterie complètement chargée.

Caractéristiques de la cartouche horodateur

Le tableau suivant décrit les caractéristiques de la cartouche horodateur.

Précision	**30 s/mois (typique) à 25°C**
Durée de la sauvegarde	Environ 30 jours (typique) à 25°C une fois que la batterie de sauvegarde a été complètement chargée
Batterie	Batterie auxiliaire au lithium
Temps de chargement	Environ 10 heures pour un chargement de 0% à 90% de la charge totale
Remplacement	Impossible

Modules d'affichage

Introduction

La section suivante fournit une vue d'ensemble du module d'affichage TWDXCPODC. Elle présente aussi les différentes parties du module d'affichage TWDXCPODC, ainsi que ses spécifications et ses dimensions.

Vue d'ensemble

L'afficheur est un module facultatif qui peut être ajouté à toutes les bases compactes. Il s'installe sur une base compacte comme un module d'affichage (TWDXCPODC). Voir *Installation du module de l'afficheur, page 55*.

L'afficheur fournit les services suivants :

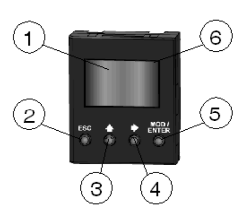
- informations sur l'état de l'automate
- contrôle de la base par l'utilisateur
- surveillance et réglage des objets données d'application par l'utilisateur

L'afficheur dispose de deux états :

- affichage de l'état - visualise les données
- modification de l'état - permet à l'utilisateur de modifier les données

Description physique d'un module d'affichage

L'illustration suivante montre les differentes parties du module d'affichage TWDXCPODC.

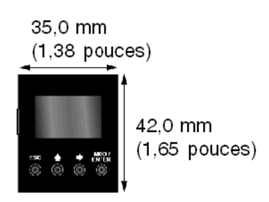


Légende

Etiquette	Elément	Description
1	Ecran d'affichage	Affiche les menus, les opérandes et les données.
2	Bouton ECHAP	En état Editer - Revient à l'état d'affichage précédent et rejette les changements effectués par l'utilisateur.
3	Flèche directionnelle vers le haut	En état Editer - Incrémente l'élément en cours d'édition à la prochaine valeur.
4	Flèche directionnelle vers la droite	En état Affichage - Avance à l'état d'affichage suivant. En état Editer - Avance au prochain élément d'édition. L'élément en cours d'édition clignote.
5	Bouton MOD/ENTER	En état Affichage - La fonction MOD permet l'accès à l'état d'édition correspondant. En état Editer - La fonction ENTER, permet de revenir à l'état d'affichage précédent en acceptant les changements effectués par l'utilisateur.
6	Connecteur de l'afficheur	Permet la connexion à la base compacte.

Dimensions du module d'affichage

Le schéma suivant présente les dimensions du module de l'afficheur (TWDXCPODC).



Caractéristiques du module d'affichage

Le tableau suivant décrit les caractéristiques du module d'affichage.

Référence	TWDXCPODC
Tension électrique	5 V cc (fournis par la base)
Consommation interne	200 mA cc
Poids	20 g (0,7 oz)

Simulateurs d'entrées

Introduction

La section suivante présente les simulateurs d'entrées TWDXSM6, TWDXSM9 et TWDXSM14 pour les bases compactes.

Présentation des simulateurs d'entrées

Il existe trois simulateurs d'entrées : 6, 9 et 14 points. Ils équipent uniquement les trois bases compactes. Utilisés pour la mise au point, ils vous permettent de contrôler les entrées pour tester votre logique d'application.

Description des bases modulaires

4

Introduction

Ce chapitre fournit les vues d'ensemble, les descriptions physiques, les caractéristiques, les règles et recommandations de câblage, les schémas de câblage et les options des bases modulaires Twido.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

4.1 Description des bases modulaires

Introduction

Cette section fournit une vue d'ensemble et une description des pièces des bases modulaires.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Vue d'ensemble des automates modulaires

Introduction

Cette section décrit les fonctions principales des bases modulaires.

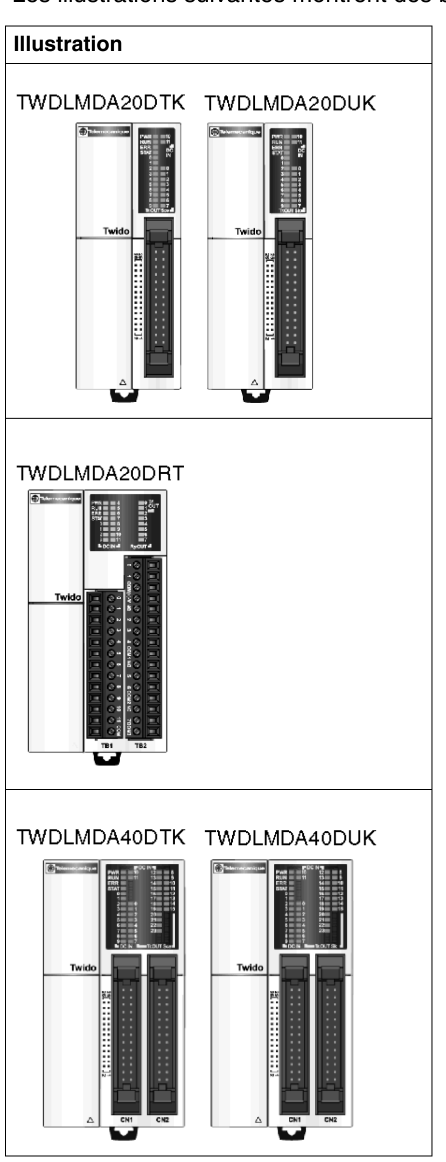
Présentation des fonctions des bases modulaires

Le tableau suivant présente les fonctions principales des différents types de bases modulaires :

Caractéristiques	**Bases 20 E/S : TWDLMDA20DTK TWDLMDA20DUK**	**Bases 20 E/S : TWDLMDA20DRT**	**Bases 40 E/S : TWDLMDA40DTK TWDLMDA40DUK**
Entrées	12 entrées TOR	12 entrées TOR	24 entrées TOR
Sorties	8 sorties de transistor logique positive (source) : TWDLMDA20DTK 8 sorties de transistor logique négative (sink) TWDLMDA20DUK	6 sorties relais et 2 sorties transistor logique positive	16 sorties de transistor logique positive (source) : TWDLMDA40DTK 16 sorties de transistor logique négative (sink) TWDLMDA40DUK
Connecteur de l'entrée analogique en tension	1	1	1
Points de réglage analogiques	1	1	1
Port série intégré	√	√	√
Câblage	Connecteur	Bornier	Connecteur
Cartouche RTC (facultative)	√	√	√
Cartouche mémoire (facultative)	32 Ko / 64 Ko	32 Ko / 64 Ko	32 Ko / 64 Ko
Modules d'expansion d'E/S	jusqu'à 4 modules	jusqu'à 7 modules	jusqu'à 7 modules
Alimentation du bus AS-I V2	jusqu'à 2 modules	jusqu'à 2 modules	jusqu'à 2 modules
Module de bus de terrain CANopen	√	√	√
Module d'expansion de l'afficheur (facultatif)	√	√	√
Module d'expansion de communication (facultatif)	√	√	√
Interface Ethernet	1 module TwidoPort ConneXium	1 module TwidoPort ConneXium	1 module TwidoPort ConneXium

Illustrations

Les illustrations suivantes montrent des bases modulaires :



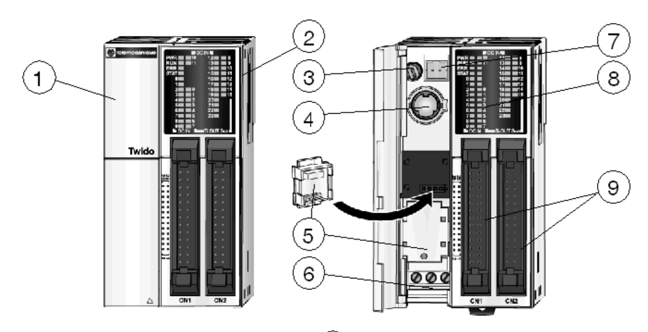
Description physique d'une base modulaire

Introduction

La section suivante décrit les différentes parties d'une base modulaire. Votre base peut être différente des illustrations, mais la description reste identique.

Description physique d'une base modulaire

L'illustration suivante présente les pièces d'une base modulaire. Il s'agit de la base modulaire 40 E/S.



Légende

Etiquette	Description
1	Porte d'accès
2	Connecteur d'expansion
3	Point de réglage analogique
4	Port série 1
5	Caches cartouche
6	Bornes d'alimentation 24 V cc
7	Connecteur d'entrée analogique en tension
8	Voyants
9	Borniers d'entrées/sorties
10	Connecteur de communication

4.2 Caractérisques des bases modulaires

Introduction

Cette section présente les caractéristiques générales, électriques, d'E/S et fonctionnelles des bases modulaires, ainsi qu'une description des points de réglage analogiques et une vue d'ensemble des entrées analogiques en tension.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Caractéristiques générales des bases modulaires

Introduction

Cette section présente les caractéristiques générales des bases modulaires.

Caractéristiques de fonctionnement normal

Base modulaire	**TWDLMDA20DTK** **TWDLMDA20DUK**	**TWDLMDA20DRT**	**TWDLMDA40DTK** **TWDLMDA40DUK**
Température de fonctionnement	Température ambiante en fonctionnement comprise entre 0 et 55 °C (32°F à 131°F)		
Température de stockage	-25 °C à +70 °C (-13°F à 158°F)		
Humidité relative	de 30 à 95 % (sans condensation)		
Degré de pollution	2 (CEI60664)		
Degré de protection	IP20		
Immunité à la corrosion	Contre les gaz corrosifs		
Altitude	Fonctionnement : 0 à 2 000 m (0 à 6 560 pi.) Transport : 0 à 3 000 m (0 à 9 840 pi.)		
Résistance aux vibrations	Monté sur un rail DIN : de 10 à 57 Hz avec une amplitude de 0,075 mm, de 57 à 150 Hz avec une accélération de 9,8 ms^2 (1G), 2 heures par axe sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires. Monté sur un panneau : 2 à 25 Hz avec une amplitude de 1,6 mm, 25 à 100 Hz avec une accélération de 39,2 ms^2 (4G), 90 min Lloyd par axe sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires.		
Résistance aux chocs	147 ms^2 (15G), durée de 11 ms, 3 chocs par axe, sur les trois axes mutuellement perpendiculaires (IEC 61131).		
Poids	140 g (4,93 oz)	185 g (6,52 oz)	180 g (6,35 oz)

Caractéristiques de la batterie de backup

Eléments sauvegardés modulaires	**RAM interne variables internes, bits et mots internes, temporisateurs, compteurs, registres à décalage, etc.**
Durée	Environ 30 jours à 25 °C (77°F) après chargement complet de la pile.
Type de pile	Accumulateur Lithium non interchangeable
Temps de chargement	Environ 15 heures pour 0 % à 90 % de charge totale
Durée de vie	10 ans

Caractéristiques électriques des bases modulaires

Introduction

Cette section présente les caractéristiques électriques des bases modulaires.

Caractéristiques électriques

Base modulaire	**TWDLMDA20DTK** **TWDLMDA20DUK**	**TWDLMDA20DRT**	**TWDLMDA40DTK** **TWDLMDA40DUK**
Tension nominale	24 V CC		
Plage de tension admissible	de 20,4 à 26,4 V cc (ondulation comprise)		
Courant d'entrée maximal	Base plus 4 modules d'E/S	Base plus 7 modules d'E/S	
	15 W (26,4 V cc)	19 W (26,4 V cc)	19 W (26,4 V cc)
Interruption momentanée admissible	10 ms, 100 % perte de signal (au niveau des entrées et sorties nominales) (IEC61131 et IEC61000-4-11)		
Rigidité diélectrique	Entre les bornes d'alimentation et les bornes de masse : 500 V ca, 1min Entre les borniers d'E/S et les bornes de masse : 1 500 V ca, 1 min		
Résistance d'isolement	Entre les bornes d'alimentation et les bornes de masse : 10 MΩ minimum (500 V cc) Entre les borniers d'E/S et les bornes de masse : 10 MΩ minimum (500 V cc)		
Résistance électromagnétique	Bornes d'alimentation CA : 2 kV, Niveau 3 Bornes d'alimentation CC : 2 kV, Niveau 3 Borniers d'entrées/sorties : - CC : 1 kV, Niveau 3 - CA : 2 kV, Niveau 4 Conformément aux standards IEC61131-2 (Zone B) et IEC61000-4-4		
Courant d'appel	50 A maximum (24 V CC)		
Liaison de masse	0,33 mm^2 (UL1015 22 AWG), 0,82 mm^2 (UL1007 18 AWG)		
Câble d'alimentation	0,33 mm^2 (UL1015 22 AWG), 0,82 mm^2 (UL1007 18 AWG)		
Conséquences d'un raccordement électrique incorrect	Polarité inverse : aucun fonctionnement, aucun dommage Tension ou fréquence incorrecte : protection interne par fusible		

Caractéristiques d'entrée des bases modulaires

Introduction

Cette section présente les caractéristiques d'entrée des bases modulaires.

Caractéristiques d'entrée DC

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUES DE FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL DE L'EQUIPEMENT ET D'ENDOMMAGEMENT DE L'EQUIPEMENT

Si une entrée supérieure à la valeur nominale est appliquée, des dommages irréversibles peuvent être causés.

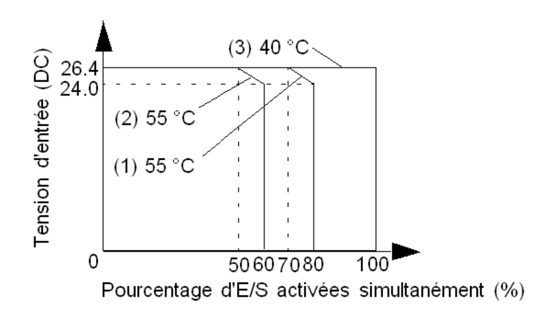
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Base modulaire	TWDLMDA20DUK TWDLMDA20DTK	TWDLMDA20DRT	TWDLMDA40DUK TWDLMDA40DTK
Points d'entrée	12 points sur 1 ligne commune	12 points sur 1 ligne commune	24 points sur 1 ligne commune
Tension d'entrée nominale	Signal d'entrée logique positive/négative 24 V cc		
Plage de tension d'entrée	de 20,4 à 26,4 V cc		
Courant d'entrée nominal	I0, I1, I6, I7 : 5 mA/entrée (24 V cc) I2 à I5, I8 à I23 : 7 mA/entrée (24 V cc)		
Impédance d'entrée	I0, I1, I6, I7 : 5,7 kΩ I2 à I5, I8 à I23 : 3,4 kΩ		
Durée de connexion (ON Time)	I0 à I7 : 35 µs + valeur de filtrage I8 à I23 : 40 µs + valeur de filtrage		
Durée de déconnexion (OFF Time)	I0, I1, I6, I7 : 45 µs + valeur de filtrage I2 à I5, I8 à I23 : 150 µs + valeur de filtrage		
Isolement	Entre le bornier d'entrées et le circuit interne : photocoupleur isolé (protection de l'isolation jusqu'à 500 V) Entre les borniers d'entrées : aucun isolement		
Filtrage (3 possibilités : aucun, 3 ms ou 12 ms.)	I0 à I11	I0 à I11	I0 à I7
Type d'entrée	Type 1 (CEI 61131)		
Charge externe pour l'interconnexion des E/S	non requise		

Base modulaire	TWDLMDA20DUK TWDLMDA20DTK	TWDLMDA20DRT	TWDLMDA40DUK TWDLMDA40DTK
Méthode de détermination du signal	statique		
Type des signaux d'entrée	Les signaux d'entrée peuvent être aussi bien de logique positive que négative.		
Longueur du câble	3 m (9,84 pi.) pour être en conformité avec l'immunité électromagnétique		
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	100 fois minimum		

Limites d'utilisation des E/S

Lorsque vous utilisez les bases TWDLMDA20DUK et TWDLMDA20DTK à une température ambiante de 55°C dans le sens de montage normal, limitez les entrées et les sorties, qui s'activent respectivement et simultanément sur la ligne (1).



Lorsque vous utilisez les automates TWDLMDA40DUK et TWDLMDA40DTK, limitez l'utilisation simultanée des entrées et des sorties comme indiqué par la droite (2).

A 40°C (104°F), toutes les entrées et sorties peuvent être activées simultanément à 26,4 V cc comme indiqué par la droite (3).

Lorsque vous utilisez l'automate TWDLMDA20DRT, toutes les entrées et sorties peuvent être activées simultanément à 55 °C (131°F) et à une tension d'entrée de 26, 4 V cc.

Caractéristiques des sorties à transistor logique négative et logique positive

Automate modulaire TWDLMDA...	**20DUK**	**40DUK**	**20DRT**	**20DTK**	**40DTK**
Type de sortie	Logique négative	Logique négative	Logique positive	Logique positive	Logique positive
Points de sortie par ligne commune	8	2	2	8	16
Tension de charge nominale	24 V CC				
Courant de charge maximum	1 A par ligne commune				
Plage de fonctionnement de la tension de charge	de 20,4 à 28,8 V cc				
Tension de déchet (sur tension)	1 V maximum (tension entre les borniers COM et de sorties lorsque la sortie est activée)				
Courant de charge nominale	0,3 A par sortie				
Courant d'appel	1 A maximum				
Courant de fuite	0,1 mA maximum				
Tension de limite	39 V +/-1 V				
Puissance absorbée	8 W				
Charge inductive	G/D = 10 ms (28,8 V cc, 1 Hz)				
Consommation externe	100 mA maximum, 24 V cc (tension électrique au bornier +V)		100 mA maximum, 24 V cc (tension électrique au bornier -V)		
Isolement	entre le bornier de sorties et le circuit interne : photocoupleur isolé (protection de l'isolation jusqu'à 500 V) entre les borniers de sortie : aucun isolement				
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	100 fois minimum				
Retard sortie - durée de connexion/déconnexion	Q0, Q1 : 5 µs maximum Q2 à Q15 : 300 µs maximum				

Caractéristiques des sorties à relais

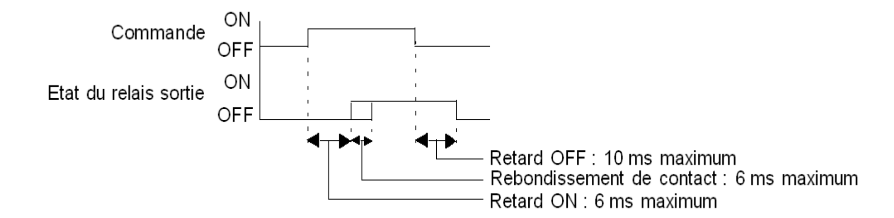
Automate modulaire	**TWDLMDA20DRT**
Nb. de sorties	8 entrées TOR comprenant 6 sorties à relais et 2 sorties transistor logique positive
Nombre de sorties par ligne commune - COM0	2 sorties
Nombre de sorties par ligne commune - COM1	3 contacts à ouverture
Nombre de sorties par ligne commune - COM2	4 contacts à ouverture
Nombre de sorties par ligne commune - COM3	1 contact à ouverture
Courant de charge maximum	2 A par sortie 8 A par ligne commune
Charge de commutation minimale	0,1 mA /0,1 V CC (valeur de référence)
Résistance de contact initiale	30 mΩ maximum
Durée de vie mécanique	20 000 000 opérations minimum (pas de charge à 18 000 opérations/h)
Rigidité diélectrique	Entre la sortie et le circuit interne : 1 500V ca, 1 min Entre les groupes de sortie : 1 500 V ca, 1 min
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	100 fois minimum

Catégorie d'utilisation	**Charge nominale**	**Durée de vie électrique (nombre de manœuvres)**
AC1 Commande de charge résistive	500 VA(*)	10^5
AC14 Faible charge électroaimant	250 VA	10^5
AC15 Electroaimant	200 VA	10^5
DC1 Commande de charge résistive	60 W(*)	10^5
DC13 Electroaimant G/D=150 ms	30 W	10^5

(*) en AC1 & DC1 les puissances indiquées ici tiennent compte du max. par point sur Twido (2 A).

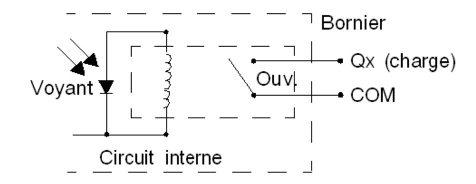
Retard en sortie

Le retard en sortie est illustré ci-dessous.



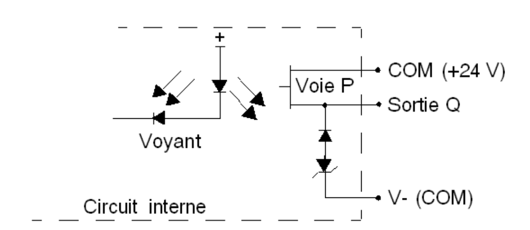
Contact de sortie à relais

Le contact de sortie à relais est représenté ci-dessous.



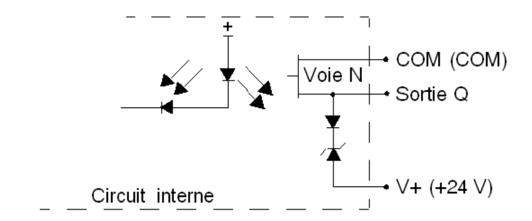
Contact de sortie transistor source (logique positive)

Le contact de sortie source transistor est représenté ci-dessous.



Contact de sortie transistor logique négative

Le contact de sortie sink transistor est représenté ci-dessous.



Caractéristiques des sorties à relais des bases modulaires

Introduction

Cette section présente les caractéristiques des sortie à relais des bases modulaires.

Caractéristiques des sorties à relais

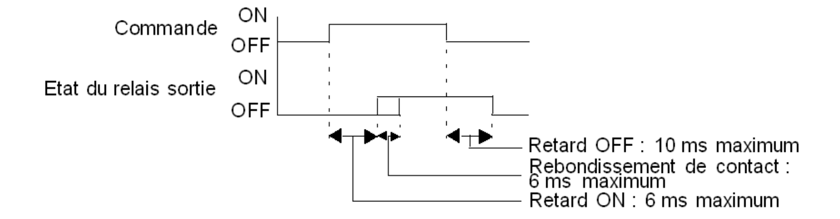
Base modulaire	**TWDLMDA20DRT**
Nb. de sorties	8 entrées TOR comprenant 6 sorties à relais et 2 sorties transistor logique positive
Nombre de sorties par ligne commune - COM0	2 sorties
Nombre de sorties par ligne commune - COM1	3 contacts à ouverture
Nombre de sorties par ligne commune - COM2	4 contacts à ouverture
Nombre de sorties par ligne commune - COM3	1 contact à ouverture
Courant de charge maximum	2 A par sortie 8 A par ligne commune
Charge de commutation minimale	0,1 mA/0,1 V cc (valeur de référence)
Résistance de contact initiale	30 mΩ maximum
Durée de vie mécanique	20 000 000 opérations minimum (pas de charge à 18 000 opérations/h)
Rigidité diélectrique	Entre la sortie et le circuit interne : 1 500 V ca, 1 min Entre les groupes de sorties : 1 500 V ca, 1 min
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	100 fois minimum

Catégorie d'utilisation	**Charge nominale**	**Durée de vie électrique (nombre de manœuvres)**
AC1 Commande de charge résistive	500 VA(*)	10^5
AC14 Faible charge électroaimant	250 VA	10^5
AC15 Electroaimant	200 VA	10^5
DC1 Commande de charge résistive	60 W(*)	10^5
DC13 Electroaimant G/D=150 ms	30 W	10^5

(*) en AC1 & DC1 les puissances indiquées ici tiennent compte du max. par point sur TwidoSuite (2A).

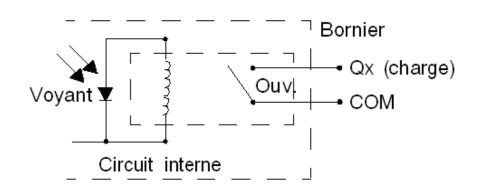
Retard en sortie

Le retard en sortie est illustré ci-dessous.



Contact de sortie à relais

Le contact de sortie à relais est représenté ci-dessous.



Caractéristiques des sorties à transistor des bases modulaires

Introduction

Cette section présente les caractéristiques des sorties à transistor des bases modulaires.

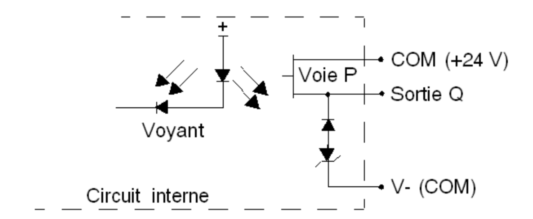
Caractéristiques des sorties à transistor logique négative et logique positive

Automate modulaire TWDLMDA...	**20DUK**	**40DUK**	**20DRT**	**20DTK**	**40DTK**
Type de sortie	Sortie logique négative	Sortie logique négative	Câblage	Câblage	Câblage
Points de sortie par ligne commune	8	2	2	8	16
Tension de charge nominale	24 V CC				
Courant de charge maximum	1 A par ligne commune				
Plage de fonctionnement de la tension de charge	de 20,4 à 28,8 V cc				
Tension de déchet (sur tension)	1 V maximum (tension entre les borniers COM et de sorties lorsque la sortie est activée)				
Courant de charge nominale	0,3 A par sortie				
Courant d'appel	1 A maximum				
Courant de fuite	0,1 mA maximum				
Tension de limite	39 V +/-1 V				
Puissance absorbée	8 W				
Charge inductive	G/D = 10 ms (28,8 V cc, 1 Hz)				
Consommation externe	100 mA maximum, 24 V cc (tension électrique au bornier +V)		100 mA maximum, 24 V cc (tension électrique au bornier -V)		
Isolement	entre le bornier de sorties et le circuit interne : photocoupleur isolé (protection de l'isolation jusqu'à 500 V) entre les borniers de sortie : aucun isolement				
Nombre moyen d'insertions/retraits de connecteur	100 fois minimum				

Automate modulaire TWDLMDA...	20DUK	40DUK	20DRT	20DTK	40DTK
Retard sortie - durée de connexion	Q0, Q1 : 5 µs maximum Q2 à Q15 : 300 µs maximum				
Retard sortie - durée de déconnexion	Q0, Q1 : 5 µs maximum Q2 à Q15 : 300 µs maximum				

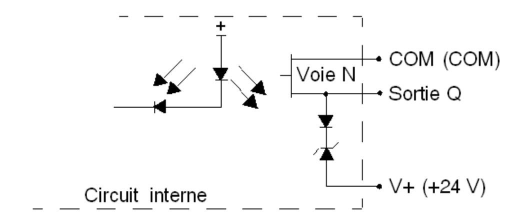
Contact de sortie transistor source (logique positive)

Le contact de sortie source à transistor est représenté ci-dessous.



Contact de sortie transistor logique négative

Le contact de sortie sink transistor est représenté ci-dessous.



Description des potentiomètres analogiques

Introduction

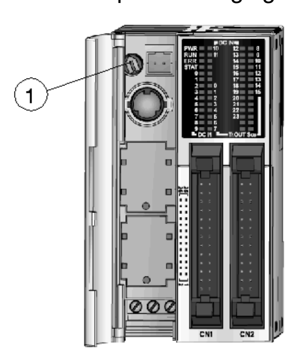
La section suivante décrit le point de réglage analogique des bases modulaires.

Description

Les bases TWDLMDA20DUK, TWDLMADA20DTK, TWDLMDA20DRT, TWDLMDA40DUK et TWDLMADA40DTK disposent d'un potentiomètre analogique. Le point de réglage analogique peut être réglé sur une valeur comprise entre 0 et 1 023. Cette valeur est mémorisée dans un mot système et est mise à jour à chaque cycle. Pour plus d'informations sur le paramétrage du potentiomètre analogique, reportez-vous au manuel de référence du logiciel TwidoSuite.

Potentiomètre analogique d'une base modulaire

L'illustration suivante montre le point de réglage analogique d'une base modulaire :



Légende

Etiquette	Description
1	Point de réglage analogique 1

Vue d'ensemble d'une entrée analogique en tension

Introduction

La section suivante décrit l'entrée analogique en tension des bases modulaires.

Description

Toutes les bases modulaires ont une entrée analogique en tension. L'entrée analogique en tension reçoit une source analogique en tension de 0 à 10 V cc. La tension analogique est convertie en une valeur comprise entre 0 et 1023 et est mémorisée dans un mot système.

Caractéristiques fonctionnelles des bases modulaires

Introduction

Cette section présente les caractéristiques fonctionnelles des bases modulaires.

Caractéristiques des fonctions de communication

Port de communication	**Port 1 (RS485)**	**Port 2 (RS232C)** **Module d'expansion de communication (TWDNOZ232D)** **ou** **Module d'expansion de l'afficheur (TWDXCPODM) avec adaptateur de communication (TWDNAC232D)**	**Port 2 (RS485)** **Modules d'expansion de communication (TWDNOZ485D) ou (TWDNOZ485T)** **ou** **Module d'expansion de l'afficheur (TWDXCPODM) avec adaptateur de communication (TWDNAC485D) ou (TWDNAC485T)**
Normes	RS485	RS232	RS485
Débit maximal	Liaison PC : 19 200 bit/sec Liaison distante : 38 400 bit/sec	19 200 bit/sec	Liaison PC : 19 200 bit/sec Liaison distante : 38 400 bit/sec
Communication Modbus (RTU maître/esclave))	Possible	Possible	Possible
Communication ASCII	Possible	Possible	Possible
Communication distante	7 possibles	Impossible	7 possibles
Longueur de câble maximale	Distance maximale entre la base automate et l'automate distant : 200 m (656 pi.)	Distance maximale entre la base automate et l'automate distant : 200 m (656 pi.)	Distance maximale entre la base automate et l'automate distant : 200 m (656 pi.)
Isolement entre le circuit interne et le port de communication	Non isolé	Non isolé	Non isolé
Communication par voie téléphonique	Possible Connexion possible d'un modem en réception seule.	Impossible	Impossible

Caractéristiques des fonctions intégrées

Entrée analogique en tension	Nombre de voies	1
	Plage de tension d'entrée	de 0 à 10 V cc
	Impédance d'entrée	100 kΩ
	Résolution	9 bits (0 à 1023 pas)
	Tolérance en entrée	+/- 5%
	Durée de l'échantillon	5 ms
	Durée de répétition de l'échantillon	5 ms
	Temps de transfert total de l'entrée	5 ms + 1 temps de cycle
Mouvement	Nombre de voies	2
	Fréquence	7 kHz
	Fonctions	PWM, sortie à modulation de largeur d'impulsion PLS, sortie générateur d'impulsions
Comptage	Nombre de voies	4
	Fréquence	2 voies à 5 kHz (FCi), 2 voies à 20 kHz (VFCi).
	Capacité	16 bits (0 à 65 535 pas)
Potentiomètres analogiques	1 réglable de 0 à 1 023 pas	
FCI = Compteur rapide "i". VFCi = Compteur très rapide "i"		

4.3 Câblage des bases modulaires

Introduction

Cette section fournit les règles et recommandations de câblage et les schémas de câblage des bases modulaires.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Règles et recommandations de câblage

Introduction

Il existe plusieurs règles à respecter pour le câblage d'un automate ou d'un module. Des recommandations sont fournies, en cas de besoin, pour agir en conformité avec les règles.

⚠ DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC

- Mettez hors tension tous les périphériques avant d'examiner, d'enlever, de câbler ou de procéder à une intervention sur les entrées, les sorties ou un équipement quel qu'il soit.
- Utiliser toujours un appareil de détection de tension ayant les caractéristiques nominales requises pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Enlever le bornier avant d'installer ou de retirer le module du rail, du rack ou du coffret. Les borniers doivent être branchés ou débranchés après avoir coupé la tension du capteur et du préactionneur.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection ou éléments du système et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- N'utiliser que la tension indiquée pour faire fonctionner votre Twido et les produits associés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

DYSFONCTIONNEMENT DES SORTIES

Lorsque des risques de lésions corporelles ou de dommages matériels existent, utilisez les verrous de sécurité appropriés. En cas de dysfonctionnement, les sorties peuvent rester activées ou désactivées.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Règles

- Chaque bornier accepte jusqu'à deux fils équipés d'extrémités ou d'identifications de câbles, dont la section est comprise entre 0,82 mm^2 et 0,08 mm^2.
- Les fusibles des modules de sortie sont au choix de l'utilisateur. Ce choix est indépendant du produit Twido. Sélectionnez un fusible approprié à la charge conformément à la réglementation en vigueur.
- En fonction de la charge, un circuit de protection peut être requis pour les sorties à relais des modules.
- La section du câble d'alimentation doit être comprise entre 0,82 mm^2 et 0,33 mm^2. Le câble doit être le plus court possible.
- La section de la liaison de masse doit être de 1,30 mm^2 (16 AWG).
- Les câbles d'alimentation acheminés à l'intérieur du panneau doivent être maintenus à distance des câbles d'alimentation et des câblages d'E/S et de communication. Acheminez le câblage dans des conduites de câbles distinctes.
- Faire attention lorsque vous câblez des modules de sortie conçus pour fonctionner comme des modules logiques négatives ou logiques positives. Tout câblage incorrect risquerait d'endommager l'équipement.
- Vérifiez que les conditions d'exploitation et d'environnement se situent bien dans les plages spécifiées.
- Utilisez des câbles de taille appropriée, afin de respecter les exigences en matière de courant et de tension.

Couple de serrage du bornier

Le couple de serrage recommandé pour les borniers est indiqué sur toutes les étiquettes des produits.

Circuit de protection de contact pour les sorties à relais et transistor

⚠ ATTENTION

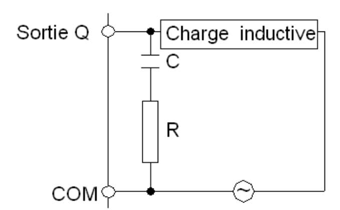
DETERIORATION DES CIRCUITS DE SORTIE DUE AUX CHARGES INDUCTIVES

Les charges inductives peuvent notamment comprendre des surtensions électriques qui endommageront ou réduiront la durée de vie des périphériques de sortie. Utilisez l'un des circuits de protection suivants pour réduire ces risques de détérioration.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

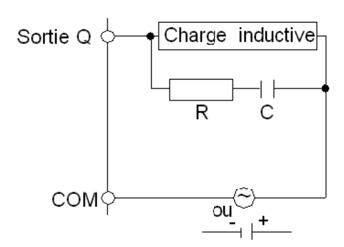
En fonction de la charge, un circuit de protection peut être requis pour la sortie à relais des automates et de certains modules. A partir des schémas suivants, sélectionnez un circuit de protection adapté à l'alimentation. Raccordez le circuit de protection à l'extérieur de l'automate ou du module de sortie à relais.

Circuit de protection A : ce circuit de protection peut être utilisé lorsque l'impédance de charge est inférieure à l'impédance RC dans un circuit à courant alternatif.



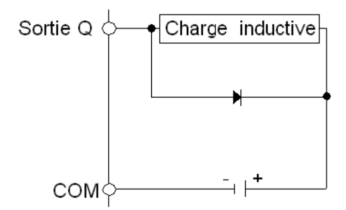
- C représente une valeur comprise entre 0,1 et 1 µF.
- R représente une résistance dont la valeur est quasi identique à la charge.

Circuit de protection B : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu et alternatif.



- C représente une valeur comprise entre 0,1 et 1 µF.
- R représente une résistance dont la valeur est quasi identique à la charge.

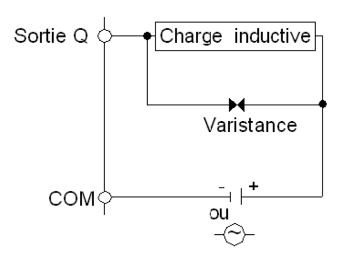
Circuit de protection C : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu.



Utilisez une diode ayant les caractéristiques nominales suivantes :

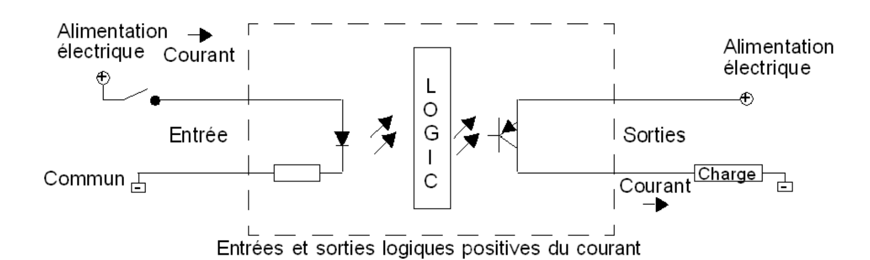
- Tension de tenue inverse : tension d'alimentation du circuit de charge x 10.
- Courant direct : supérieur au courant de charge.

Circuit de protection D : ce circuit de protection peut être utilisé pour des circuits à courant continu et alternatif.



Explication des entrées et sorties logiques positives (Sink)

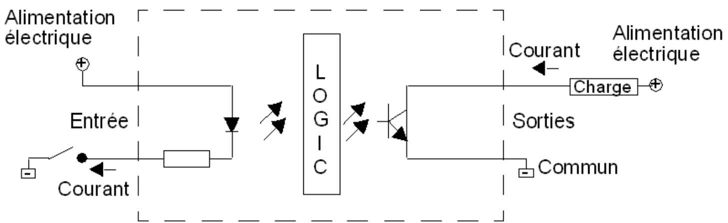
NOTE : Sink correspond au commun des capteurs au pôle (+) de l'alimentation.



Le bornier COM côté entrée est connecté au pôle négatif (-) ou au commun de l'alimentation. Le bornier COM côté sortie est connecté à l'alimentation +24 V.

Explication des entrées et sorties logiques négatives (Source)

NOTE : **Source** correspond au commun des capteurs au pôle (-) de l'alimentation.



Entrées et sorties logiques négatives du courant

Le bornier COM côté entrée est connecté à l'alimentation +24 V. Le bornier COM côté sortie est connecté au pôle négatif (-) ou au commun de l'alimentation.

Schémas de câblage d'une base modulaire

Introduction

Cette section fournit des exemples de schémas de câblage des bases modulaires. Les symboles utilisés dans les schémas suivants sont expliqués dans le glossaire de symboles *(voir page 241)* en annexe.

⚠ DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC

- Mettez hors tension tous les périphériques avant d'examiner, d'enlever, de câbler ou de procéder à une intervention sur les entrées, les sorties ou un équipement quel qu'il soit.
- Utiliser toujours un appareil de détection de tension ayant les caractéristiques nominales requises pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Enlever le bornier avant d'installer ou de retirer le module du rail, du rack ou du coffret. Les borniers doivent être branchés ou débranchés après avoir coupé la tension du capteur et du préactionneur.
- Remettre en place et fixer tous les caches de protection ou éléments du système et vérifier que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- N'utiliser que la tension indiquée pour faire fonctionner votre Twido et les produits associés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT DES SORTIES TRANSISTOR EN RAISON DE L'INVERSION DE LA POLARITE

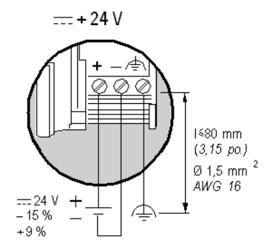
- Respectez les marques de polarité aux borniers des sorties transistor.
- Une inversion de polarité peut endommager définitivement ou détruire les circuits de sortie.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

NOTE : Ces schémas présentent uniquement le câblage externe.

NOTE : Les carrés grisés sont repérés sur la base. Les numéros I et Q correspondent aux points d'entrée et de sortie.

Schéma de câblage d'alimentation c.c.



- Réalisez un câblage le plus court possible.
- Branchez la terre fonctionnelle aussi près que possible de la plaque.

Règles de câblage des entrées/sorties

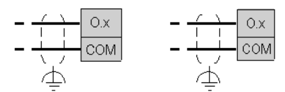
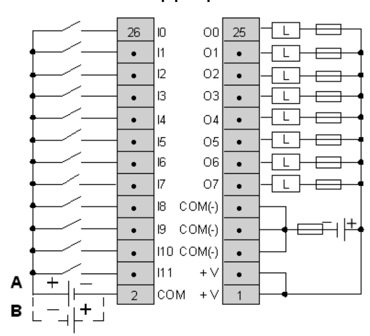


Schéma de câblage de l'automate TWDLMDA20-DUK

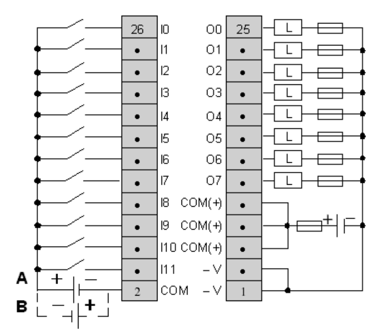
Ce schéma s'applique à la base TWDLMDA20DUK avec connecteur.



- Les borniers COM(-) sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM et COM(-) ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Les borniers +V sont connectés ensemble en interne.
- Connectez un fusible adapté à la charge.
- A représente le câblage des signaux de la logique positive
- B représente le câblage des signaux de la logique négative

Schéma de câblage de l'automate TWDLMDA20-DTK

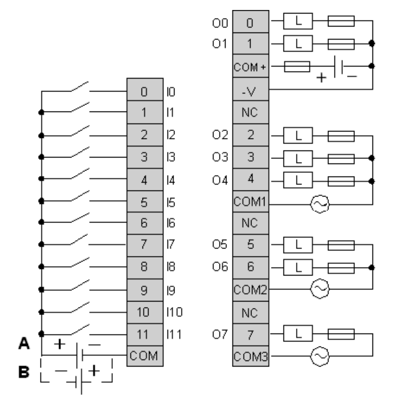
Ce schéma s'applique à la base TWDLMDA20DTK avec connecteur.



- Les borniers COM(+) sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM et COM(+) ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Les borniers -V sont connectés ensemble en interne.
- Connectez un fusible adapté à la charge.
- A représente le câblage des signaux de la logique positive
- B représente le câblage des signaux de la logique négative

Schéma de câblage de l'automate TWDLMDA20-DRT

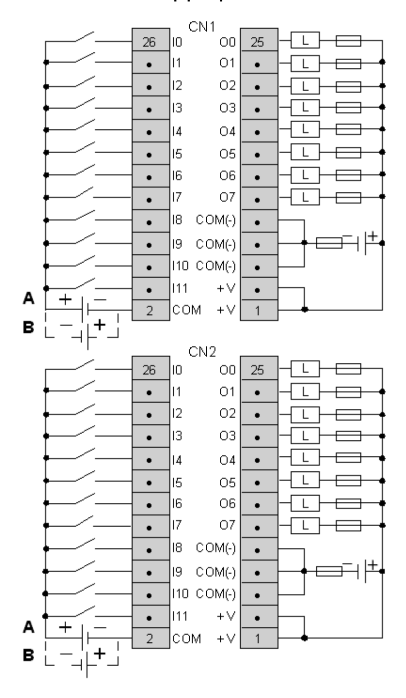
Le schéma de câblage suivant s'applique à la base TWDLMDA20DRT avec bornier.



- Les points de sortie 0 et 1 sont des sorties transistor source, tous les autres points de sortie sont à relais.
- Les borniers COM ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Connectez un fusible adapté à la charge.
- A représente le câblage des signaux de la logique positive
- B représente le câblage des signaux de la logique négative

Schéma de câblage de l'automate TWDLMDA40-DUK

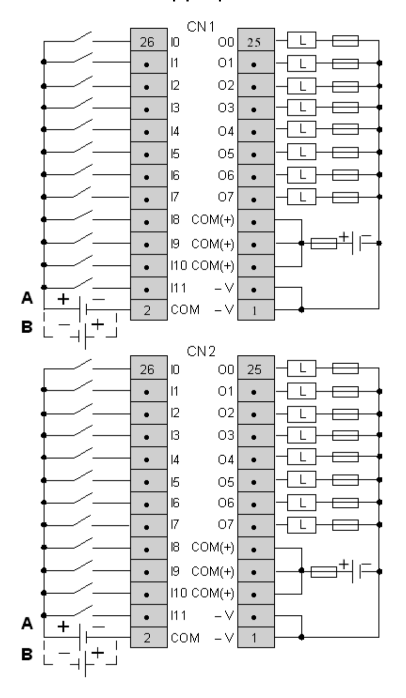
Ce schéma s'applique à la base TWDLMDA40DUK avec connecteur.



- Les borniers sur CN1 et CN2 ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM(-) sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM et COM(-) ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Les borniers +V sont connectés ensemble en interne.
- Connectez un fusible adapté à la charge.
- A représente le câblage des signaux de la logique positive
- B représente le câblage des signaux de la logique négative

Schéma de câblage de l'automate TWDLMDA40-DTK

Ce schéma s'applique à la base TWDLMDA40DTK avec connecteur.



- Les borniers sur CN1 et CN2 ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM(+) sont connectés ensemble en interne.
- Les borniers COM et COM(+) ne sont **pas** connectés ensemble en interne.
- Les borniers -V sont connectés ensemble en interne.
- Connectez un fusible adapté à la charge.
- A représente le câblage des signaux de la logique positive
- B représente le câblage des signaux de la logique négative

4.4 Options des bases modulaires

Introduction

Cette section présente des informations sur les cartouches mémoire, les cartouches horodateur (RTC) et les modules d'affichage des bases modulaires.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Cartouches mémoire

Introduction

La section suivante présente une vue d'ensemble et les caractéristiques des cartouches mémoire TWDXCPMFK32 et TWDXCPMFK64 utilisées comme options sur les bases modulaires.

Présentation des cartouches mémoire

Il existe deux cartouches mémoire facultatives, le modèle 32 Ko (TWDXCPMFK32) et le modèle 64 Ko (TWDXCPMFK64). Les cartouches mémoire fournissent un complément de mémoire pour le stockage des applications. Les cartouches mémoire permettent d'effectuer les opérations suivantes :

- fournir un support de backup amovible pour l'application ;
- charger une application sur une base modulaire sous certaines conditions ;
- augmenter la capacité mémoire du programme.

Le tableau suivant présente la cartouche mémoire disponible pour chaque base modulaire.

Cartouche mémoire	Modulaire 20 E/S	Modulaire 40 E/S
TWDXCPMFK32	oui	oui
TWDXCPMFK64	oui	oui

La cartouche mémoire TWDXCPMFK32 sert uniquement au backup. La cartouche mémoire TWDXCPMFK64 sert au backup et à l'expansion.

Caractéristiques d'une cartouche mémoire

Le tableau suivant présente les caractéristiques d'une cartouche mémoire.

Type de mémoire	EEPROM
Capacité mémoire accessible	32 Ko : TWDXCPMFK32 64 Ko : TWDXCPMFK64
Matériel pour le stockage de données	Base Twido
Logiciel pour le stockage de données	TwidoSuite
Quantité de programmes mémorisés	Un programme utilisateur par cartouche mémoire.
Priorité d'exécution de programme	Lorsqu'une cartouche mémoire est installée et validée, le programme utilisateur externe est chargé et exécuté s'il est différent du programme interne.

Cartouche RTC

Introduction

La section suivante présente une vue d'ensemble et les caractéristiques de la cartouche RTC TWDXCPRTC utilisée comme option sur les bases modulaires.

Présentation de la cartouche RTC

Une cartouche RTC facultative (TWDXCPRTC) est disponible pour toutes les bases modulaires.

La cartouche RTC donne l'heure et la date en cours à la base modulaire. Elle est nécessaire au fonctionnement des blocs horodateurs.

Lorsque la base modulaire est éteinte, l'horodateur conserve l'heure pendant 1 000 heures à 25 °C (77°F) ou 300 heures à 55°C (131°F) avec une batterie complètement chargée.

Caractéristiques de la cartouche RTC

Le tableau suivant décrit les caractéristiques de la cartouche RTC.

Précision	**30 s/mois (typique) à 25°C**
Durée de la sauvegarde	Environ 30 jours (typique) à 25°C une fois que la batterie de sauvegarde a été complètement chargée
Batterie	Batterie auxiliaire au lithium
Temps de chargement	Environ 10 heures pour un chargement de 0% à 90% de la charge totale
Remplacement	Impossible

Modules d'expansion de l'afficheur

Introduction

La section suivante fournit une vue d'ensemble du module d'expansion de l'afficheur TWDXCPODM.

Vue d'ensemble

L'afficheur est un module facultatif qui peut être ajouté à toutes les bases modulaires. Il se monte sur une base modulaire à l'aide du module d'expansion de l'afficheur (TWDXCPODM). Voir *Installation du module de l'afficheur, page 55*.

L'afficheur fournit les services suivants :

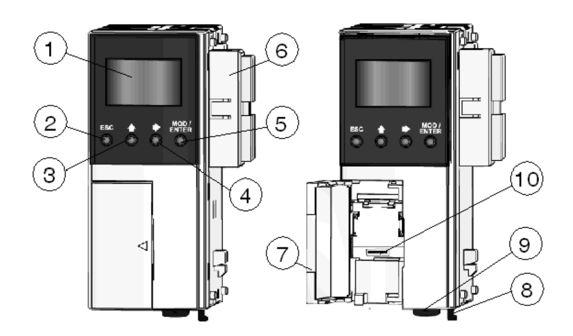
- informations sur l'état de la base
- contrôle de la base par l'utilisateur
- surveillance et réglage des objets données d'application par l'utilisateur

L'afficheur dispose de deux états :

- état Affichage - visualise les données
- état Editer - permet à l'utilisateur de modifier les données

Description physique d'un module d'expansion d'afficheur

L'illustration suivante montre les différentes parties du module d'expansion de l'afficheur TWDXCPODM.



Légende

Etiquette	Elément	Description
1	Ecran d'affichage	Affiche les menus, les opérandes et les données.
2	Bouton ECHAP	En état Editer - Revient à l'état d'affichage précédent et rejette les changements effectués par l'utilisateur.
3	Flèche directionnelle vers le haut	En état Editer - Incrémente l'élément en cours d'édition à la prochaine valeur.
4	Flèche directionnelle vers la droite	En état Affichage - Avance à l'état d'affichage suivant. En état Editer - Avance au prochain élément d'édition. L'élément en cours d'édition clignote.
5	Bouton MOD/ENTER	En état Affichage - La fonction MOD permet l'accès à l'état d'édition correspondant. En état Editer - La fonction ENTER, permet de revenir à l'état d'affichage précédent en acceptant les changements effectués par l'utilisateur.
6	Connecteur de l'afficheur	Permet la connexion à une base modulaire.
7	Porte d'accès	Ouvre un accès au port série 2.
8	Bouton à accrochage	Maintient/relâche le module d'une base.
9	Bride	Fixe le module au rail DIN.
10	Connecteur du port série 2	Etablit la liaison au connecteur sur un adaptateur de communication facultatif TWDNAC232D, TWDNAC485D ou TWDNAC485T.

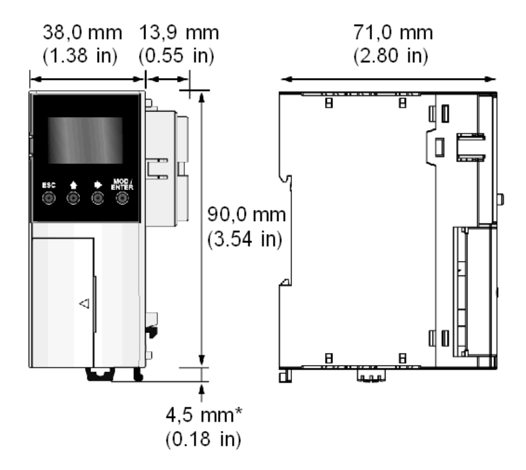
Caractéristiques du module d'expansion de l'afficheur

Le tableau suivant décrit les caractéristiques du module d'expansion de l'afficheur.

Référence	TWDXCPODM
Poids	78 g (2,75 oz)
Consommation interne	200 mA CC

Dimensions du module d'expansion de l'afficheur

Le schéma suivant présente les dimensions du module d'expansion de l'afficheur (TWDXCPODM).



NOTE : * 8,5 mm (0.33 in) lorsque la bride est tirée.

Systèmes pré-câblés Telefast® pour Twido

5

Introduction

Cette section fournit une vue d'ensemble du système pré-câblé Telefast® pour Twido, ainsi que les caractéristiques des bases Telefast®, leurs dimensions et les schémas de câblage.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Vue d'ensemble du système pré-câblé Telefast® pour Twido

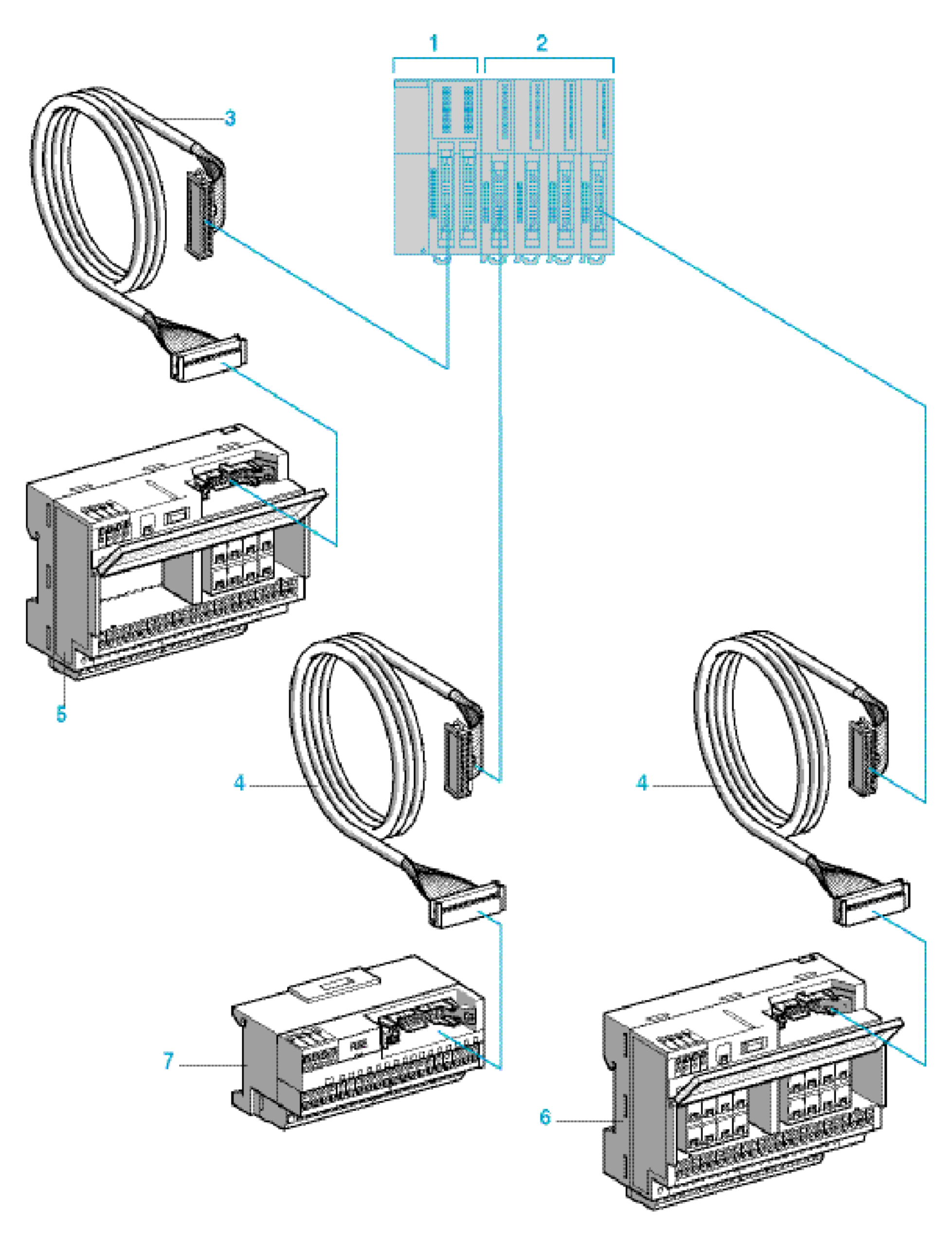
Introduction

La section suivante fournit une vue d'ensemble des systèmes pré-câblés

- ABE 7B20MPN20,
- ABE 7B20MPN22,
- ABE 7B20MRM20,
- ABE 7E16EPN20,
- ABE 7E16SPN20,
- ABE 7E16SPN22,
- ABE 7E16SRM20 Telefast® pour Twido.

Illustration

Le schéma suivant représente le système TeleFast ® pour Twido :



Légende

Les pièces du système Telefast présentées dans le schéma précédent sont répertoriées ci-dessous :

1. Base automate modulaire avec connecteurs HE 10 26 pôles. Les tailles des bases automates modulaires sont 20 ou 40 E/S.
2. Modules d'entrée et de sortie avec connecteurs HE 10 20 pôles. Les tailles des bases automates modulaires sont 16 ou 32 E/S.
3. Câble (ABF T26B••0) équipé d'un connecteur HE 10 26 pôles à chaque extrémité. Les longueurs disponibles pour ce câble sont 0,5, 1 et 2 mètres (AWG 28/0,08 mm^2).
4. Câble (ABF T20B••0) équipé d'un connecteur HE 10 20 pôles à chaque extrémité. Les longueurs disponibles pour ce câble sont 0,5, 1,2 et 3 mètres (AWG 28/0,08 mm^2).
5. Sous-base 20 voies (ABE 7B20MPN2• ou ABE 7B20MR20) pour les bases automates modulaires.
6. Sous-base 16 voies (ABE 7E16SPN22 ou ABE 7E16SRM20) pour les modules d'expansion de sortie.
7. Sous-base 16 voies (ABE 7E16EPN20 ou ABE 7E16SPN20) pour les modules d'expansion d'entrée ou de sortie.

Table de compatibilité

Le tableau suivant décrit la compatibilité entre les composants (bases et câbles) Twido (bases modulaires et modules d'E/S) et Telefast® :

		Bases automates modulaires	Modules d'E/S TOR	
		Entrées/Sorties	Entrées	Sorties
Inclus dans les automates programmables Twido		**TWD LMDA 20DTK** (12 E/8 S) **TWD LMDA 40DTK** (24 E/16 S)	**TWD DDI 16DK** (16 E) **TWD DDI 32DK** (32 E)	**TWD DDO 16TK** (16 S) **TWD DDO 32TK** (32 S)
Types de borniers		Connecteur HE 10, 26 pôles	Connecteur HE 10, 20 pôles	
Connexion à l'automate programmable Twido		**ABF T26B••0** (HE 10, 26 pôles)	**ABF T20E••0** (HE 10, 20 pôles)	
Sous-bases de connexion passives				
20 voies	**ABE 7B20MPN2•**	Oui		
16 voies	**ABE 7E16EPN20**		Oui	
	ABE 7E16SPN2•			Oui
Bases de l'adaptateur de sortie				
20 voies	**ABE 7B20MRM20**	Oui		
16 voies	**ABE 7E16SRM20**			Oui

Dimensions des bases Telefast®

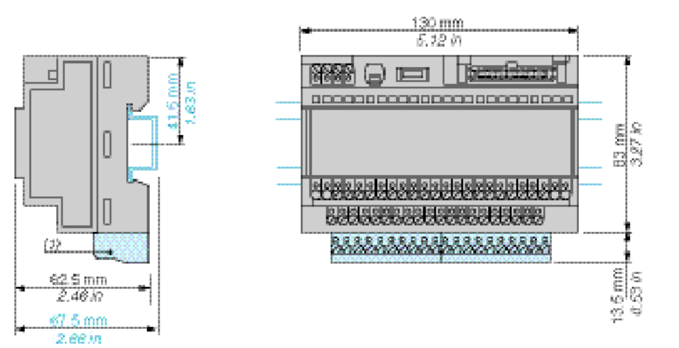
Introduction

Cette section présente les dimensions des bases Telefast®.

ABE7B20MPN20 ABE7B20MPN22 ABE7B20MRM20 ABE7E16SPN22 ABE7E16SRM20

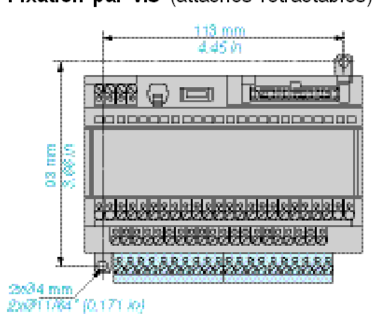
Les schémas suivants indiquent les dimensions des bases Telefast® ABE7B20MPN20, ABE7B20MPN22, ABE7B20MRM20, ABE7E16SPN22 et ABE7E16SRM20.

Montage sur un rail ⌐_⌐ de 35 mm



(1) ABE 7BV20, ABE 7BV20TB

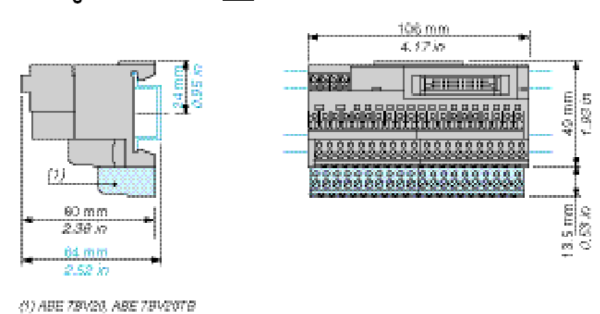
Fixation par vis (attaches rétractables)



ABE7E16EPN20 ABE7E16SPN20

Les schémas suivants indiquent les dimensions des bases Telefast® ABE7E16EPN20 et ABE7E16SPN20.

Montage sur un rail ⌐_⌐ de 35 mm



(1) ABE 7BV20, ABE 7BV20TB

Caractéristiques des bases Telefast®

Introduction

Cette section présente les caractéristiques des bases Telefast®.

Voir catalogue 8501CT9801, "Advantys, système pré-câblé TeleFast® pour Twido", pour plus d'informations sur les caractéristiques de ces bases Telefast®.

Caractéristiques de l'alimentation électrique (côté automate)

Le tableau suivant présente les caractéristiques d'alimentation des bases Telefast® du côté de l'automate :

Tension d'alimentation	Conforme au standard IEC 61131-2	Vcc	19...30 (Un = 24)
Courant d'alimentation maximum par sous-base		A	2
Tension de déchet sur alimentation du fusible		Vcc	0,3
Surcharge d'alimentation et protection contre les courts-		A	2

Caractéristiques du circuit de contrôle (côté capteur/automate)

Le tableau suivant présente les caractéristiques du circuit de contrôle des bases Telefast® (par voie) côté capteur/automate :

Type de sous-base			Sous-bases de connexion passive pour signaux numériques			Sous-bases de connexion avec relais soudés	
	ABE 7	Unité	B20MPN2•	E16EPN20	E16SPN2•	B20MRM20	E16SRM20
Nombre de voies	Entrée passive		12	16	–	12	–
	Sortie passive		8	–	16	–	–
	Sortie de l'état solide		–	–	–	2	–
	Sortie de relais		–	–	–	6	16
Charge nominale Ue		Vcc	24				
Tension min./max.	Conforme au standard IEC 61131-2	Vcc	20,4/26,4		20,4/28,8	19/30	
Courant interne par voie à Ue	Entrée passive	mA	– (3,2 pour ABE 7 B20MPN22)	–			
	Sortie passive	mA	– (3,2 pour ABE 7 B20MPN22)	–	– (3,2 pour ABE 7 E16SPN22)	–	
	Sortie de l'état solide	mA	–			4,5	–
	Sortie de relais	mA	–			9	
Etat 1 garanti	Sortie de l'état solide	V/mA	–			16/5,5	–
	Sortie de relais	V	–			16,8	
Etat 0 garanti	Sortie de l'état solide	V/mA	–			10/0,4	–
	Sortie de relais	V	–			2	
Conformité	Conforme au standard IEC 61131-2		Type 1	Type 1	–	Type 1	–

Caractéristiques du circuit de sortie (côté pré-actionneur)

Le tableau suivant présente les caractéristiques du circuit de sortie des bases Telefast® (par voie) côté pré-actionneur :

Type de sous-base	ABE 7	Unité	Sous-bases de connexion passive pour signaux numériques			Sous-bases de connexion avec relais soudés	
			B20MPN2•	E16EPN20	E16SPN2•	B20MRM20	E16SRM20
Nombre de voies	Sortie passive		8	–	16	–	–
	Sortie de l'état solide		–	–	–	2	–
	Sortie de relais		–	–	–	6	16
Arrangement des contacts			–			1 relais N/O	
Tension nominale à Ue	Sortie passive	V cc	24			–	
	Sortie de l'état solide	V cc	–			24	–
	Sortie de relais	V cc	–			5...30	
		V ca	–			110...250	
Courant commuté par voie d'E/S	Entrée/Sortie passive	mA	15/300	15/–	–/100	15/–	–
	Sortie de l'état solide	A	–			2	–
	Sortie de relais	A	–			3	
Courant maximum par commun	Sortie passive	A	2	–	1.6	–	
	Sortie de l'état solide	A	–			4	–
	Sortie de relais	A	–			10	5
Courant nominal de fonctionnement (60 °C max) (pour 500 000 opérations)	DC12	A	–			2/3	–/3
	DC13	A	–			2/0,5	–/0,5
	AC12, relais	A	–			2	
	AC15, relais	A	–			0,4	
Courant minimum		mA	–			1/100	–/100
Tension d'isolement nominale		V	Non isolé			300	
Temps de réponse maximum – De l'état 0 à l'état 1	Sortie de l'état solide	ms	–			0,01	–
	Sortie de relais	ms	–			5	5
Temps de réponse maximum – De l'état 1 à l'état 0	Sortie de l'état solide	ms	–			0,4	–
	Sortie de relais	ms	–			2,5	2,5
Protection par fusible de voie		mA	– (315 pour ABE 7 B20MPN22)	–	– (125 pour ABE 7 E16SPN22)	–	

Telefast® Schémas de câblage des bases

Introduction

Cette section fournit des schémas de câblage pour les bases Telefast®.

⚠ AVERTISSEMENT

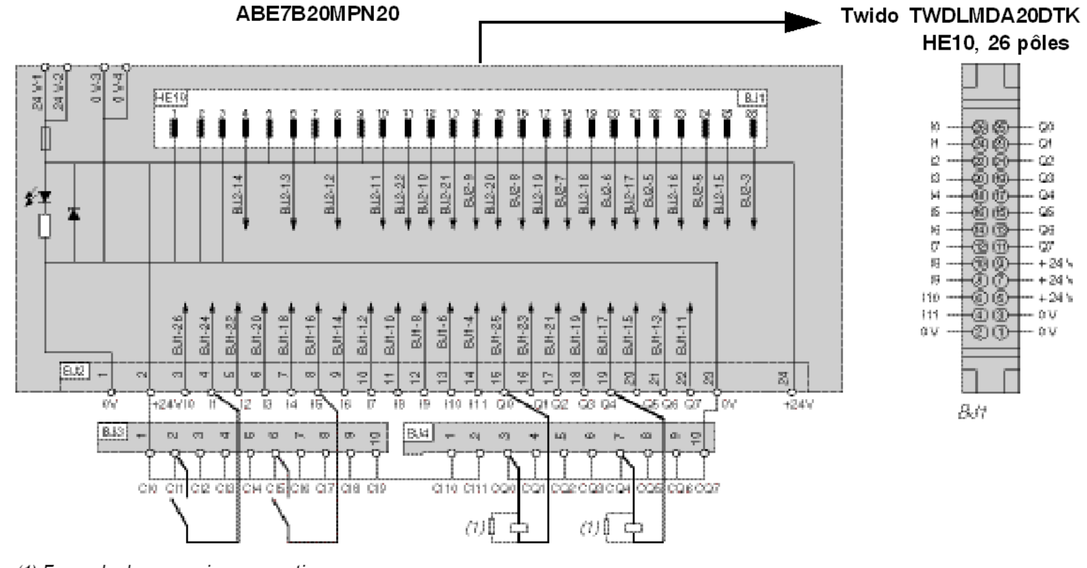
LE FUSIBLE INTERNE PEUT NE PAS DESACTIVER LES SORTIES

Lorsque plusieurs modules ABE7 sont connectés à une seule sortie logique négative de l'automate, les sorties du module peuvent rester actives lorsqu'un fusible interne est retiré ou fondu. Pour désactiver les sorties du module ou pour dépanner l'équipement, arrêtez l'automate, coupez l'alimentation et déconnectez le connecteur HE10.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

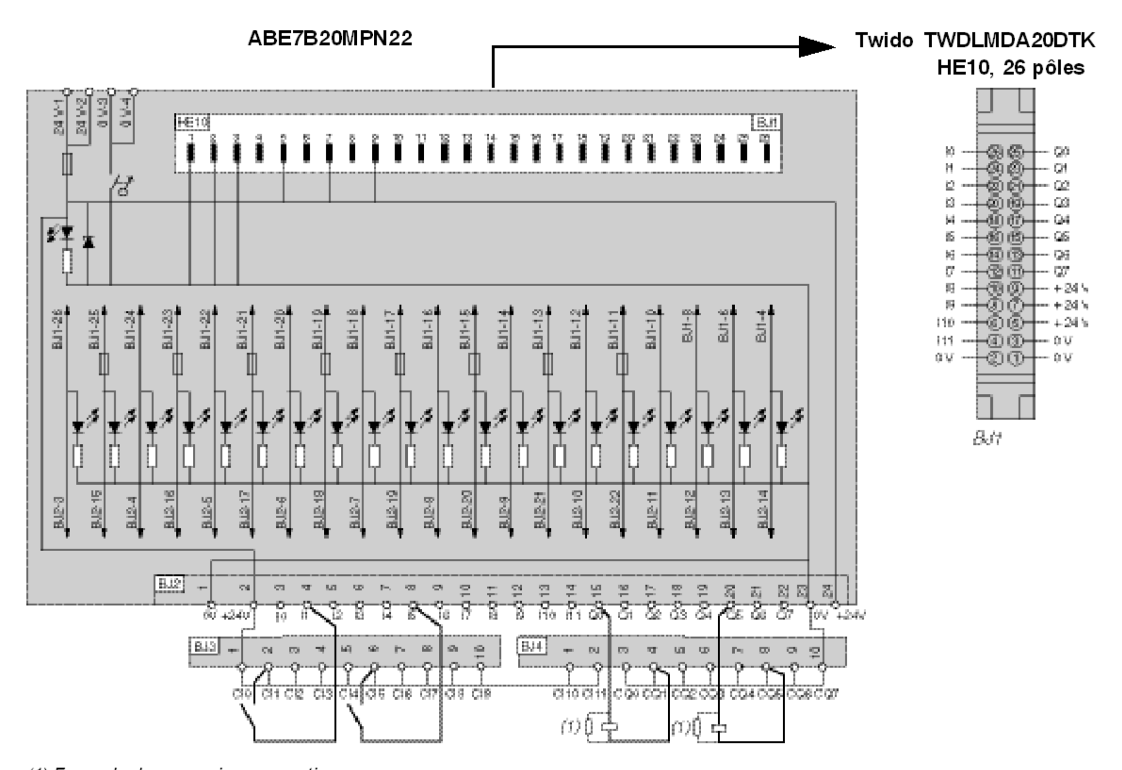
ABE7B20MPN20

L'illustration suivante montre les caractéristiques de câblage de la base ABE7B20MPN20 Telefast®.



ABE7B20MPN22

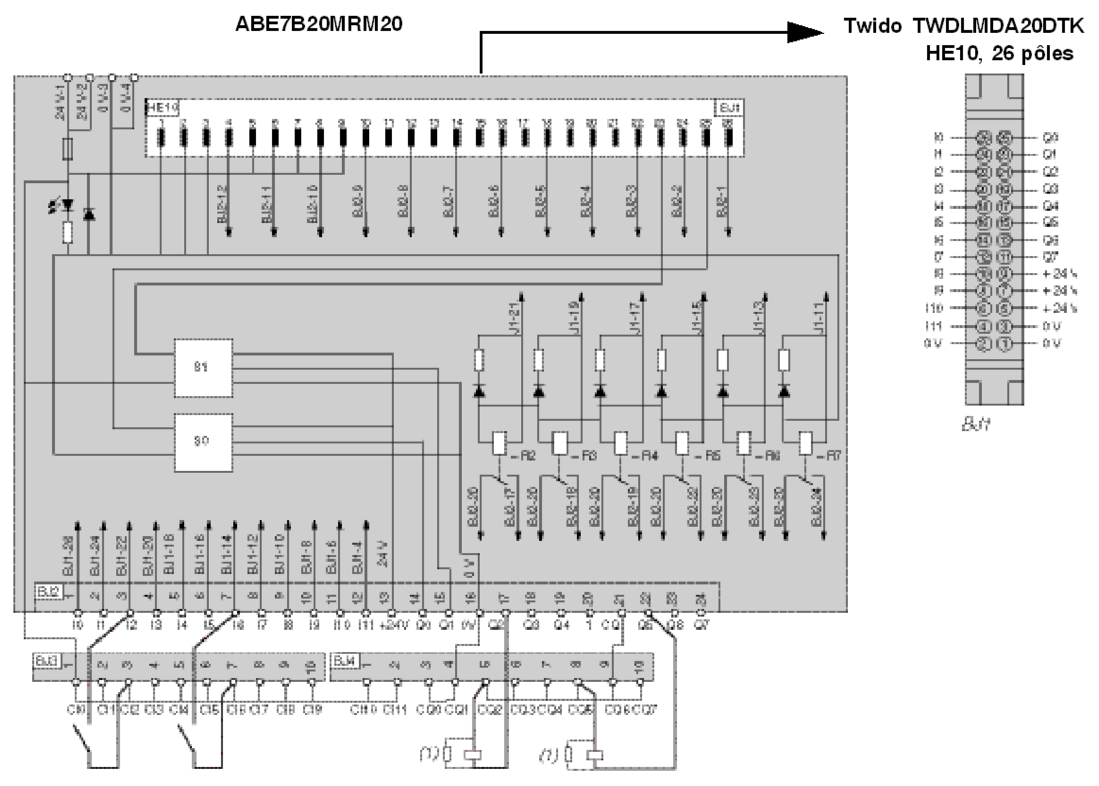
L'illustration suivante montre les caractéristiques de câblage de la base ABE7B20MPN22 Telefast®.



(1) Exemple de connexions en sortie.
Lors de la connexion d'une charge inductive, utilisez une diode ou une varistance.

ABE7B20MRM20

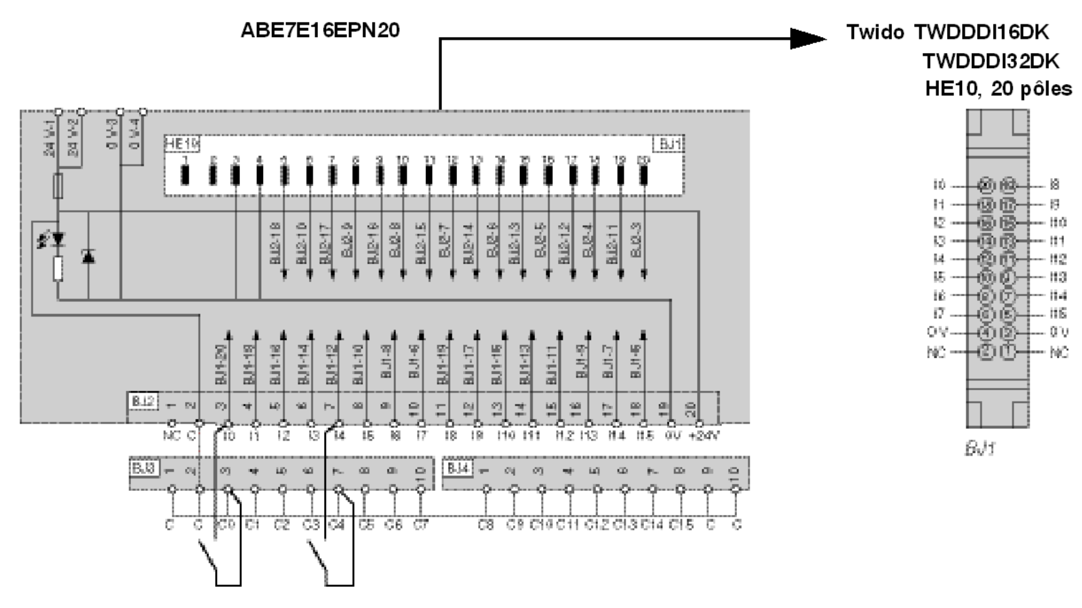
L'illustration suivante montre les caractéristiques de câblage de la base ABE7B20MRM20 Telefast®.



(1) Exemple de connexions en sortie.
Lors de la connexion d'une charge inductive, utilisez une diode ou une varistance.

ABE7E16EPN20

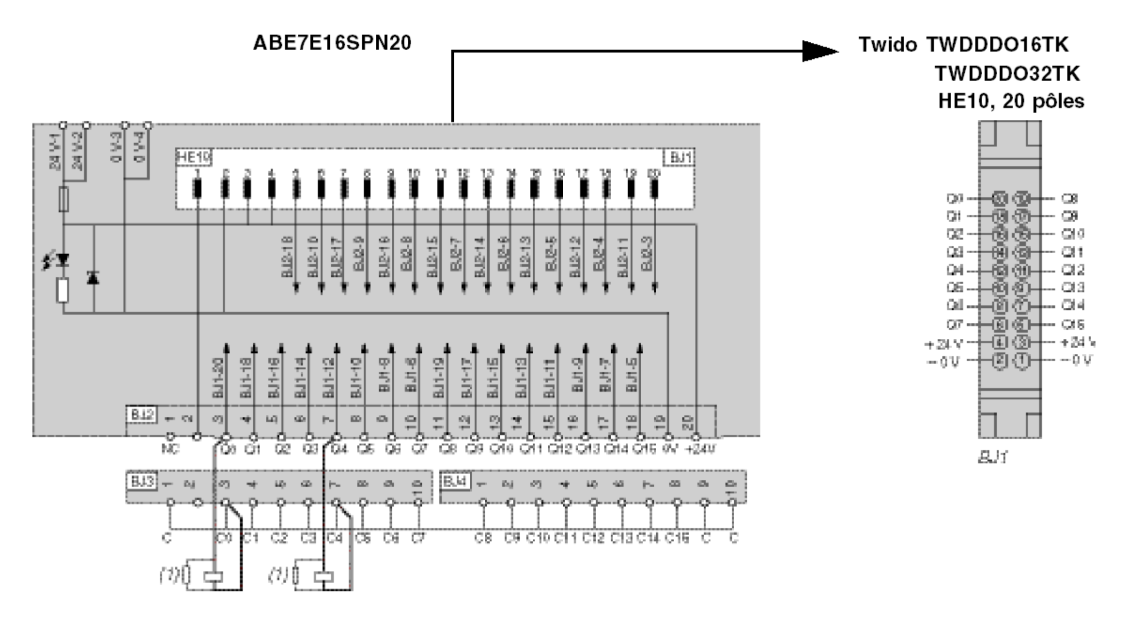
L'illustration suivante montre les caractéristiques de câblage de la base ABE7E16EPN20 Telefast®.



(1) Exemple de connexions en sortie.
Lors de la connexion d'une charge inductive, utilisez une diode ou une varistance.

ABE7E16SPN20

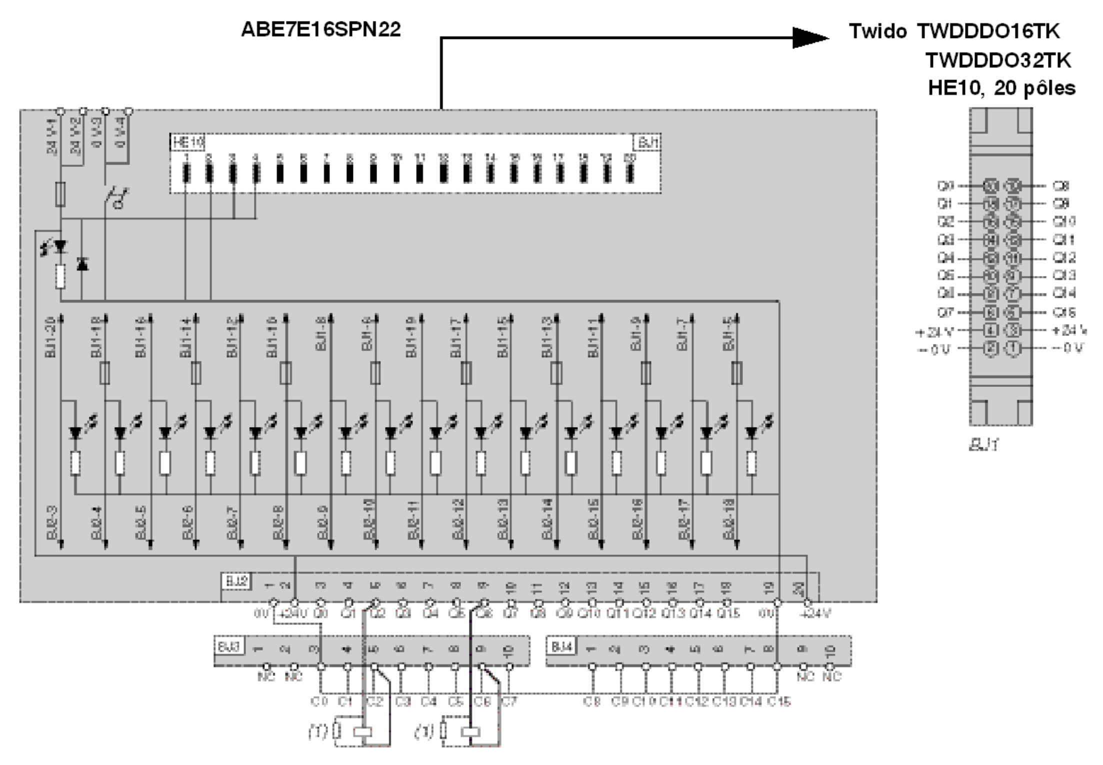
L'illustration suivante montre les caractéristiques de câblage de la base ABE7E16SPN20 Telefast®.



(1) Exemple de connexions en sortie.
Lors de la connexion d'une charge inductive, utilisez une diode ou une varistance.

ABE7E16SPN22

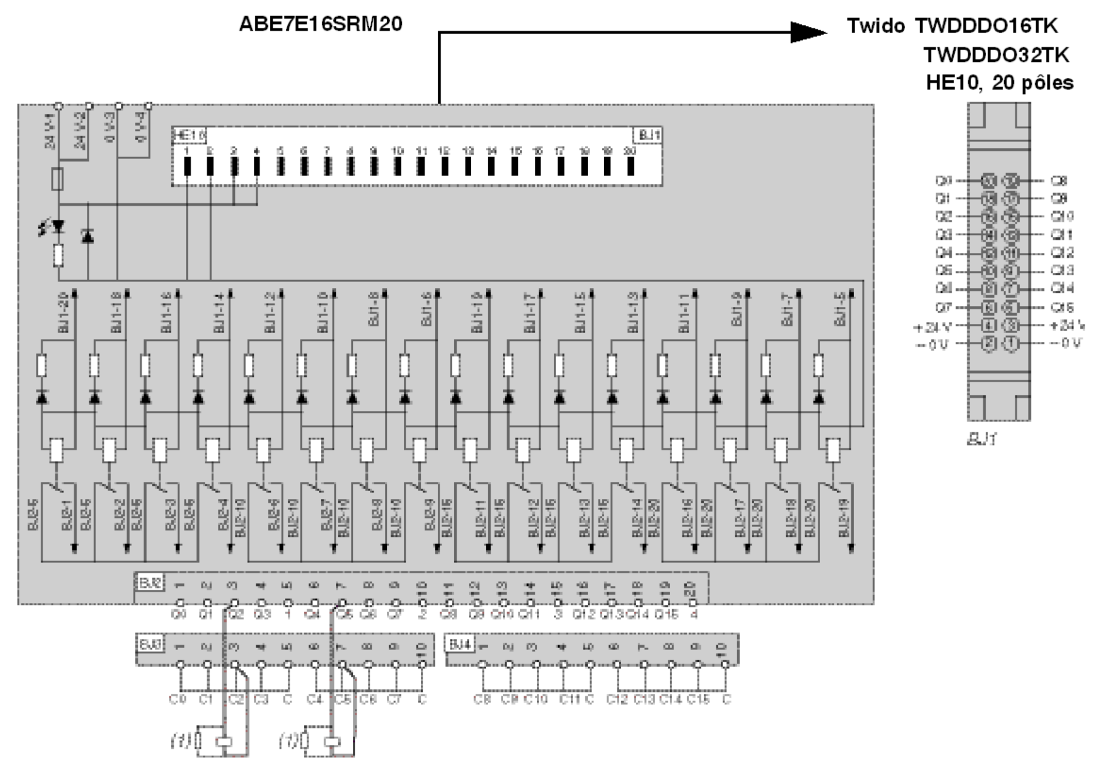
L'illustration suivante montre les caractéristiques de câblage de la base ABE7E16SPN22 Telefast®.



(1) Exemple de connexions en sortie.
Lors de la connexion d'une charge inductive, utilisez une diode ou une varistance.

ABE7E16SRM20

L'illustration suivante montre les caractéristiques de câblage de la base ABE7E16SRM20 Telefast®.



(1) Exemple de connexions en sortie.
Lors de la connexion d'une charge inductive, utilisez une diode ou une varistance.

Caractéristiques de branchement des câbles TeleFast

Introduction

Cette section présente les caractéristiques de branchement des câbles TeleFast TWDFCW30K/50K et TWDFCW30M/50M à connecter aux E/S TOR des automates Twido.

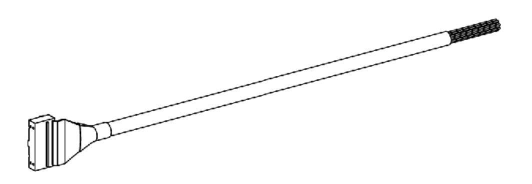
TWDFCW30K/50K

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de branchement du câble TWDFCW30K/50K avec fils libres à l'automate modulaire 20 broches.

Connecteur à broche A **Côté connecteur Twido**	**Couleur des fils**
1	Blanc
2	Marron
3	Vert
4	Jaune
5	Gris
6	Rose
7	Bleu
8	Rouge
9	Noir
10	Violet
11	Gris/rose
12	Rouge/bleu
13	Blanc/vert
14	Marron/vert
15	Blanc/jaune
16	Jaune/marron
17	Blanc/gris
18	Gris/marron
19	Blanc/rose
20	Rose/marron

Illustration

Illustration d'un câble TWDFCW30K :



TWDFCW30M/50M

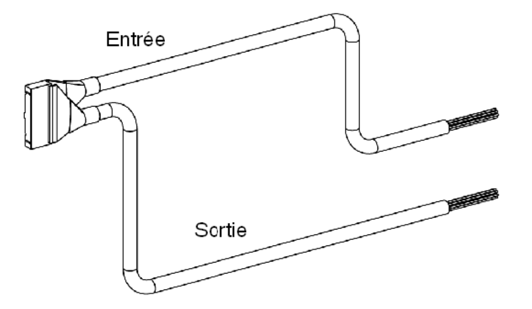
Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de branchement du câble TWDFCW30M/50M avec fils libres à l'automate modulaire 26 broches.

Connecteur à broche A Côté connecteur Twido	Couleur des fils en entrée	Couleur des fils en sortie
26	Marron/noir	
24	Marron/rouge	
22	Marron/bleu	
20	Rose/marron	
18	Gris/marron	
16	Jaune/marron	
14	Marron/vert	
12	Rouge/bleu	
10	Violet	
8	Rouge	
6	Rose	
4	Jaune	
2	Marron	
25		Blanc/noir
23		Blanc/rouge
21		Blanc/bleu
19		Blanc/rose
17		Blanc/gris
15		Blanc/jaune
13		Blanc/vert

Connecteur à broche A Côté connecteur Twido	Couleur des fils en entrée	Couleur des fils en sortie
11		Gris/rose
9		Pas de connexion
7		Bleu
5		Gris
3		Vert
1		Blanc

Illustration

Illustration d'un câble TWDFCW30M :



Fonctionnement de l'automate

6

Introduction

Cette section fournit des informations sur les E/S dédiées et les modes de fonctionnement des automates.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

6.1 E/S dédiées

Introduction

Cette section fournit des informations sur les affectations d'E/S et les fonctionnalités pour l'entrée RUN/STOP, la sortie "état de l'automate", l'entrée à mémorisation, les compteurs (FC et VFC), les sorties PLS et PWM.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Entrée RUN/STOP

Introduction

Cette section fournit les informations de base sur la fonction spéciale Entrée RUN/STOP.

Principe

L'entrée RUN/STOP est une fonction spéciale qui peut être affectée à l'une des entrées de la base automate. Cette fonction permet de démarrer ou d'arrêter un programme.

Détermination de l'état de l'entrée Run/Stop

Au démarrage, si cette fonction est configurée, l'état de l'automate est défini par l'entrée Run/Stop :

- Si l'entrée RUN/STOP est à l'état 0, l'automate est en mode STOP.
- Si l'entrée RUN/STOP est à l'état 1, l'automate est en mode RUN.

Pendant le démarrage de l'automate, un front montant de l'état de l'entrée RUN/STOP règle l'automate sur RUN. L'automate s'arrête si l'entrée RUN/STOP est définie sur 0. Si l'entrée RUN/STOP est sur 0, une commande RUN émise par un PC connecté est ignorée par l'automate.

Sortie état de l'automate

Introduction

Cette section fournit des informations de base sur la fonction spéciale Sortie état de l'automate.

Principe

La sortie état de l'automate est une fonction spéciale qui peut être affectée à l'une des trois sorties (%Q0.0.1 à %Q0.0.3) d'une base automate ou d'un automate distant.

Au démarrage, si aucune erreur automate n'est détectée, voir *Etat de la base, page 233*, la sortie état de l'automate passe sur 1. Cette fonction peut, par exemple, être utilisée dans des circuits de sécurité externes à l'automate pour contrôler :

- l'alimentation des périphériques de sortie ;
- l'alimentation de l'automate.

Entrée à mémorisation d'état

Introduction

Cette section fournit les informations de base sur la fonction spéciale Entrées à mémorisation d'état.

Principe

Les entrées à mémorisation d'état sont une fonction spéciale qui peut être affectée à l'une des quatre entrées (%I0.0.2 à %I0.0.5) d'une base automate ou d'un automate distant. Cette fonction permet de mémoriser toute les impulsions d'une durée inférieure au temps de scrutation de l'automate. Lorsqu'une impulsion est plus courte qu'une scrutation et que sa valeur est supérieure ou égale à 1 ms, l'automate mémorise l'impulsion qui est ensuite mise à jour à la scrutation suivante.

Comptage rapide (FC)

Introduction

Cette section fournit les informations de base sur la fonction spéciale de comptage rapide (FC).

Principe

Les automates présentent deux types de compteurs rapides (FC) :

- Un compteur simple avec une fréquence maximale de 5 kHz.
- Un décompteur simple avec une fréquence maximale de 5 kHz.

Les fonctions compteur simple et décompteur simple permettent de compter ou de décompter les impulsions (fronts montants) d'une E/S TOR. Les fonctions compteur rapide (FC) permettent de compter des impulsions comprises entre 0 et 65 535 en mode mot simple et entre 0 et 4 294 967 295 en mode mot double.

Capacités de la fonction de comptage rapide (FC) des automates

Les automates compacts peuvent contenir jusqu'à 3 compteurs rapides (FC), à l'exception des automates TWDLCA•40DRF qui peuvent disposer de 4 compteurs rapides (FC). Les automates modulaires peuvent avoir jusqu'à 2 compteurs rapides (FC). La disponibilité de l'option de comptage en mode mot double dépend du modèle d'automate. Le tableau présente les capacités de comptage rapide (FC) des automates compacts et modulaires de la ligne Twido.

Automates de la ligne Twido	**Automates compacts TWDLC••...**				**Automates modulaires TWDLMDA...**	
	10DRF	**16DRF**	**24DRF**	**40DRF**	**20D••**	**40D••**
Compteurs rapides (FC)	3	3	3	4	2	2
Mot simple	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Mot double	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Affectation d'E/S TOR d'un compteur rapide (FC)

Pour les compteurs rapides (FC), l'affectation d'E/S TOR dépend de l'affectation d'E/S TOR à la présélection facultative et aux entrées d'interception des compteurs rapides (VFC). Pour plus d'informations, voir *Compteurs très rapides (VFC), page 187*.

Compteurs très rapides (VFC)

Introduction

Cette section fournit les informations de base sur la fonction spéciale de comptage très rapide (VFC).

Principe

Les automates présente cinq types de compteurs très rapides (VFC) :

- Un compteur/décompteur avec une fréquence maximale de 20 kHz.
- Un compteur/décompteur bi-phases avec une fréquence maximale de 20 kHz.
- Un compteur simple avec une fréquence maximale de 20 kHz.
- Un décompteur simple avec une fréquence maximale de 20 kHz.
- Un fréquencemètre avec une fréquence maximale de 20 kHz.

Les fonctions du compteur/décompteur, compteur/décompteur bi-phases, compteur simple et décompteur simple valident le comptage des impulsions de 0 à 65 535 en mode mot simple et entre 0 et 4 294 967 295 en mode mot double. La fonction du fréquencemètre permet de mesurer la fréquence d'un signal périodique en Hz.

Capacités de la fonction de comptage très rapide (VFC) des automates

Le nombre de compteurs très rapides (VFC) pris en charge dépend du modèle d'automate Twido, comme illustré dans le tableau ci-dessous. La disponibilité de l'option de comptage en mode mot double dépend du modèle d'automate. Le tableau présente les capacités de comptage très rapide (VFC) des automates compacts et modulaires Twido.

Automates de la ligne Twido	**Automates compacts TWDLC••...**				**Automates modulaires TWDLMDA...**	
	10DRF	**16DRF**	**24DRF**	**40DRF**	**20D••**	**40D••**
Compteurs rapides (FC)	1	1	1	2	2	2
Mot simple	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Mot double	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Affectations d'E/S TOR pour un compteur très rapide (VFC) sur l'ensemble des automates

Les tableaux suivants répertorient les E/S affectées à un compteur très rapide (VFC) pour tous les modèles d'automates.

Fonctions	**Première entrée (impulsions)**	**Seconde entrée (impulsions ou comptage/décomptage)**	**Entrée de présélection**	**Entrée de capture**	**Première sortie réflexe**	**Seconde sortie réflexe**
Compteur/décompteur	%I0.0.1 (impulsions)	%I0.0.0*	%I0.0.2**	%I0.0.3**	%Q0.00,2**	%Q0.00,3**
Compteur/décompteur bi-phases	%I0.0.1 (impulsions Phase A)	%I0.0.0 (impulsions Phase B)	%I0.0.2**	%I0.0.3**	%Q0.00,2**	%Q0.00,3**
Compteur simple	%I0.0.1 (impulsions)	Non utilisé	%I0.0.2**	%I0.0.3**	%Q0.00,2**	%Q0.00,3**
Décompteur simple	%I0.0.1 (impulsions)	Non utilisé	%I0.0.2**	%I0.0.3**	%Q0.00,2**	%Q0.00,3**
Fréquencemètre	%I0.0.1 (impulsions)	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé

NOTE :

- * Indique le comptage/décomptage
- ** Utilisation facultative

Affectation d'E/S TOR pour un autre compteur très rapide (VFC) sur des automates modulaires

Les tableaux suivants répertorient les E/S affectées à un autre compteur très rapide (VFC) pour les automates modulaires uniquement.

Fonctions	Première entrée (impulsions)	Seconde entrée (impulsions ou comptage/décomptage)	Entrée de présélection	Entrée de capture	Première sortie réflexe	Seconde sortie réflexe
Compteur/décompteur	%I0.0.7 (impulsions)	%I0.0.6*	%I0.0.5**	%I0.0.4**	%Q0.00,4**	%Q0.0.5**
Compteur/décompteur bi-phases	%I0.0.7 (impulsions Phase A)	%I0.0.6 (impulsions Phase B)	%I0.0.5**	%I0.0.4**	%Q0.00,4**	%Q0.0.5**
Compteur simple	%I0.0.7 (impulsions)	Non utilisé	%I0.0.5**	%I0.0.4**	%Q0.00,4**	%Q0.0.5**
Décompteur simple	%I0.0.7 (impulsions)	Non utilisé	%I0.0.5**	%I0.0.4**	%Q0.00,4**	%Q0.0.5**
Fréquencemètre	%I0.0.7 (impulsions)	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé

NOTE :

- * Indique le comptage/décomptage
- ** Utilisation facultative

Sortie générateur d'impulsions (PLS)

Introduction

Cette section fournit les informations de base sur la fonction spéciale PLS.

Principe

Le PLS est une fonction spéciale qui peut être affectée à l'une des sorties (%Q0.0.0 ou %Q0.0.1) d'une base automate ou d'un automate d'extension. Ce bloc fonction défini par l'utilisateur génère un signal à la sortie %Q0.0.0 ou %Q0.0.1. La période de ce signal est variable, mais présente un cycle de service constant ou une proportion de temps improductif équivalente à 50 % de la période.

Capacités des automates PLS

Le nombre de générateurs PLS pris en charge dépend du modèle d'automate Twido, comme illustré dans le tableau ci-dessous. Notez que tous les automates équipés d'un générateur PLS prennent en charge les fonctions mot simple et mot double. Le tableau présente les capacités PLS des automates compacts et modulaires Twido.

Automates de la ligne Twido	**Automates compacts TWDLC••...**				**Automates modulaires TWDLMDA...**	
	10DRF	**16DRF**	**24DRF**	**40DRF**	**20D••**	**40D••**
Générateur PLS	Aucune	Aucune	Aucune	2	2	2
Mot simple	-	-	-	Oui	Oui	Oui
Mot double	-	-	-	Oui	Oui	Oui

Sortie PWM (Pulse Width Modulation)

Introduction

Cette section fournit les informations de base sur la fonction spéciale PWM.

Principe

PWM est une fonction spéciale qui peut être affectée aux sorties %Q0.0.0 ou %Q0.0.1 d'une base automate ou d'un automate d'extension. Le bloc fonction défini par l'utilisateur génère un signal à la sortie %Q0.0.0 ou %Q0.0.1. La période de ce signal est constante, avec la possibilité de varier le cycle de service ou la proportion de temps improductif.

Capacités des automates PWM

Le nombre de générateurs PWM pris en charge dépend du modèle d'automate Twido, comme illustré dans le tableau ci-dessous. Notez que tous les automates équipés d'un générateur PWM prennent en charge les fonctions mot simple et mot double. Le tableau présente les capacités PWM des automates compacts et modulaires Twido.

Automates de la ligne Twido	**Automates compacts TWDLC••...**				**Automates modulaires TWDLMDA...**	
	10DRF	**16DRF**	**24DRF**	**40DRF**	**20D••**	**40D••**
Générateur PWM	Aucun	Aucun	Aucun	2	2	2
Mot simple	-	-	-	Oui	Oui	Oui
Mot double	-	-	-	Oui	Oui	Oui

6.2 Modes de fonctionnement de l'automate

Introduction

Cette section fournit des informations sur la scrutation, les modes de fonctionnement, les défauts et la restauration de l'alimentation, le démarrage à froid ou la reprise à chaud et l'initialisation des objets.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Scrutation cyclique

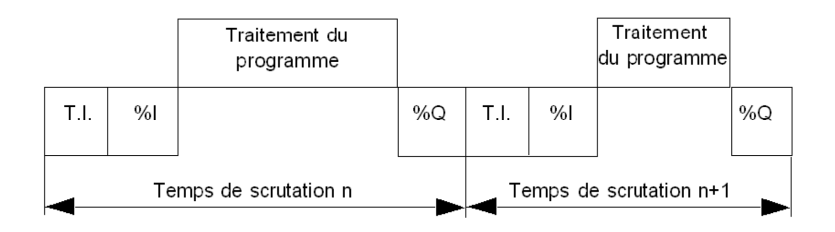
Introduction

La scrutation cyclique consiste à enchaîner les uns après les autres les cycles automates. Après avoir effectué la mise à jour des sorties (troisième phase du cycle de tâche), le système exécute un certain nombre de ses propres tâches et déclenche immédiatement un autre cycle de tâche.

NOTE : La durée de scrutation du programme utilisateur est régulée par le temporisateur chien de garde de l'automate et ne doit pas dépasser 500 ms. Sinon un dysfonctionnement aléatoire se produit provoquant l'arrêt immédiat de l'automate qui passe alors en mode Halt. Sous ce mode, les sorties sont forcées sur leur état de repli par défaut.

Fonctionnement

L'illustration suivante montre les phases d'exécution de la scrutation cyclique.



Description des phases d'un cycle

Le tableau suivant décrit les phases d'un cycle.

Repère	Phase	Description
T.I.	traitement interne	Le système réalise implicitement la surveillance de l'automate (gestion des bits et mots système, mise à jour des valeurs courantes de l'horodateur, mise à jour des voyants d'état, détection des commutateurs RUN/STOP, etc.) et le traitement des requêtes en provenance de TwidoSuite (modifications et animation).
%I, %IW	Acquisition des entrées	Ecriture en mémoire de l'état des entrées associés aux modules TOR et analogique.

Repère	Phase	Description
-	Traitement du programme	Exécution du programme d'application écrit par l'utilisateur.
%Q, %QW	Mise à jour des sorties	Ecriture des bits ou des mots de sorties associés aux modules TOR et analogique.

Mode de marche

Automate en mode RUN, le processeur effectue les opérations suivantes :

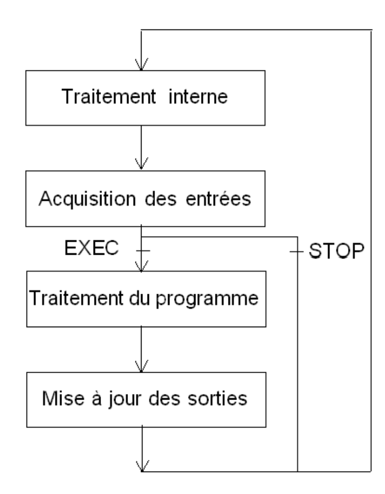
- traitement interne
- Acquisition des entrées
- Traitement du programme d'application
- Mise à jour des sorties

Automate en mode STOP, le processeur effectue les opérations suivantes :

- traitement interne
- Acquisition des entrées

Illustration

L'illustration suivante présente les cycles de fonctionnement.



Contrôle du cycle

Le contrôle du cycle est effectué par le chien de garde.

Scrutation périodique

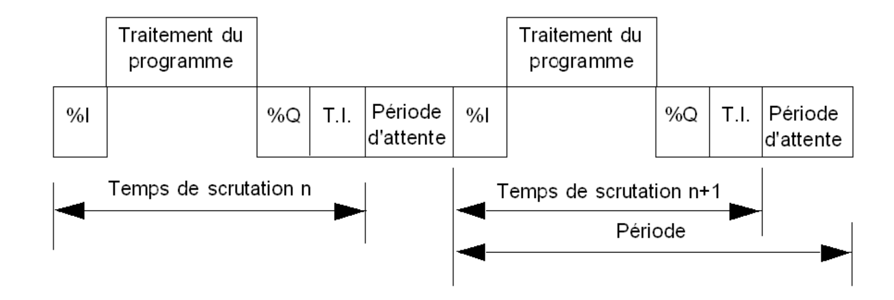
Introduction

Dans ce mode de marche, l'acquisition des entrées, le traitement du programme d'application et la mise à jour des sorties s'effectuent de façon périodique selon un intervalle défini lors de la configuration (de 2 à 150 ms).

Au début de la scrutation de l'automate, un temporisateur, dont la valeur est initialisée sur la période définie lors de la configuration, démarre le décomptage. La scrutation de l'automate doit se terminer avant la fin du décomptage et avant le début d'une nouvelle scrutation.

Fonctionnement

L'illustration suivante présente les phases d'exécution de la scrutation périodique.



Description des phases de fonctionnement

Le tableau suivant décrit les phases de fonctionnement.

Repère	Phase	Description
T.I.	traitement interne	Le système réalise implicitement la surveillance de l'automate (gestion des bits et mots système, mise à jour des valeurs courantes de l'horodateur, mise à jour des voyants d'état, détection des commutateurs RUN/STOP, etc.) et le traitement des requêtes en provenance de TwidoSuite (modifications et animation).
%I, %IW	Acquisition des entrées	Ecriture en mémoire de l'état des entrées associés aux modules TOR et analogique.
-	Traitement du programme	Exécution du programme d'application écrit par l'utilisateur.
%Q, %QW	Mise à jour des sorties	Ecriture des bits ou des mots de sorties associés aux modules TOR et analogique.

Mode de marche

Automate en mode RUN, le processeur effectue les opérations suivantes :

- Traitement interne
- Acquisition des entrées
- Traitement du programme d'application
- Mise à jour des sorties

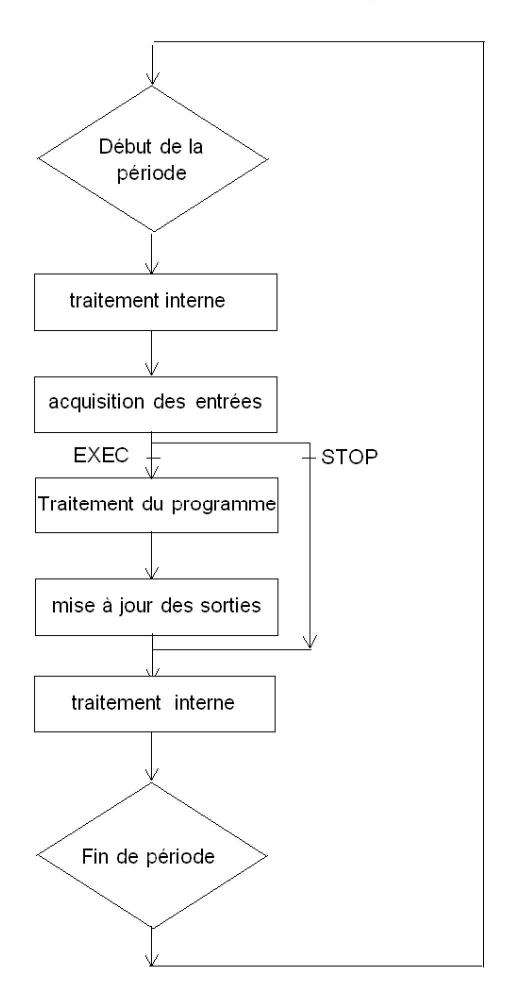
Si la période n'est pas terminée, le processeur poursuit son cycle de fonctionnement jusqu'à la fin de la période du traitement interne. Si la durée de fonctionnement dépasse celle affectée à la période, l'automate signale un débordement de période en mettant le bit système %S19 à 1. Le traitement se poursuit jusqu'à son exécution totale. Néanmoins, il ne doit pas dépasser le temps limite du chien de garde. La scrutation suivante est enchaînée après l'écriture implicite des sorties de la scrutation en cours.

Automate en mode STOP, le processeur effectue les opérations suivantes :

- Traitement interne
- Acquisition des entrées

Illustration

L’illustration suivante présente les cycles de fonctionnement.



Contrôle du cycle

Deux contrôles sont effectués :

- débordement de période
- Chien de garde

Vérification de la durée de scrutation

Généralités

Le cycle de tâche est régulé par un temporisateur chien de garde appelé Tmax (durée maximale du cycle de la tâche). Ce temporisateur permet de détecter les erreurs de l'application (boucles infinies, etc.) et définit une durée maximale de rafraîchissement des sorties.

Chien de garde logiciel (fonctionnement périodique ou cyclique)

Au cours du fonctionnement périodique ou cyclique, le déclenchement du chien de garde provoque l'affichage d'un message logiciel. L'application passe en mode HALT et le bit système %S11 est mis à 1. La relance de la tâche nécessite une connexion à Trotskyite afin d'analyser la cause de l'erreur détectée, une modification de l'application pour corriger l'erreur, puis une remise en RUN du programme.

NOTE : L'état HALT correspond à l'arrêt immédiat de l'application causé par la détection d'une erreur d'application logicielle, telle qu'un débordement de scrutation. Les données gardent les valeurs courantes, permettant ainsi l'analyse de la cause de l'erreur. Le programme s'arrête sur l'instruction en cours. La communication avec l'automate est disponible.

Contrôle en fonctionnement périodique

En fonctionnement périodique, un contrôle supplémentaire permet de détecter un dépassement de période :

- **%S19** indique que la période est dépassée. Il est mis à :
  - 1 par le système lorsque la durée de scrutation est supérieure à la durée de la tâche,
  - 0 par l'utilisateur.
- **%SW0** contient la valeur de la période (0-150 ms). Il est :
  - initialisé lors d'un démarrage à froid par la valeur choisit au moment de la configuration et,
  - peut être modifié par l'utilisateur.

Exploitation des temps d'exécution de la tâche maître

Les mots système suivants permettent d'obtenir des informations sur le temps de cycle de l'automate :

- **%SW11** initialise la durée maximale du chien de garde (10 à 500 ms).
- **%SW30** contient le durée d'exécution du dernier cycle de scrutation de l'automate.
- **%SW31** contient la durée d'exécution du plus long cycle de scrutation de l'automate depuis le dernier démarrage à froid.
- **%SW32** contient la durée d'exécution du plus court cycle de scrutation de l'automate depuis le dernier démarrage à froid.

NOTE : Ces différentes informations sont également accessibles depuis l'éditeur de configuration.

Modes de fonctionnementModes de fonctionnement

Introduction

TwidoSuite est utilisé pour prendre en compte les trois groupes de modes de marche :
- vérification
- exécution ou production
- arrêt.

Démarrage via Grafcet

Ces différents modes de fonctionnement sont accessibles à partir du Grafcet ou via les modes Grafcet suivants :
- initialisation de Grafcet
- préréglage des étapes
- conservation d'une situation
- gel de diagrammes.

Le traitement préliminaire et l'utilisation de bits système permettent une gestion efficace du mode de fonctionnement qui n'entraîne aucune complication du programme utilisateur et qui n'implique aucune surcharge sur ce dernier.

Bits système Grafcet

L'utilisation des bits %S21, %S22 et %S23 est réservée au traitement préliminaire. Ces bits sont automatiquement remis à zéro par le système, et ne doivent être écrits que par l'instruction Set **S**.

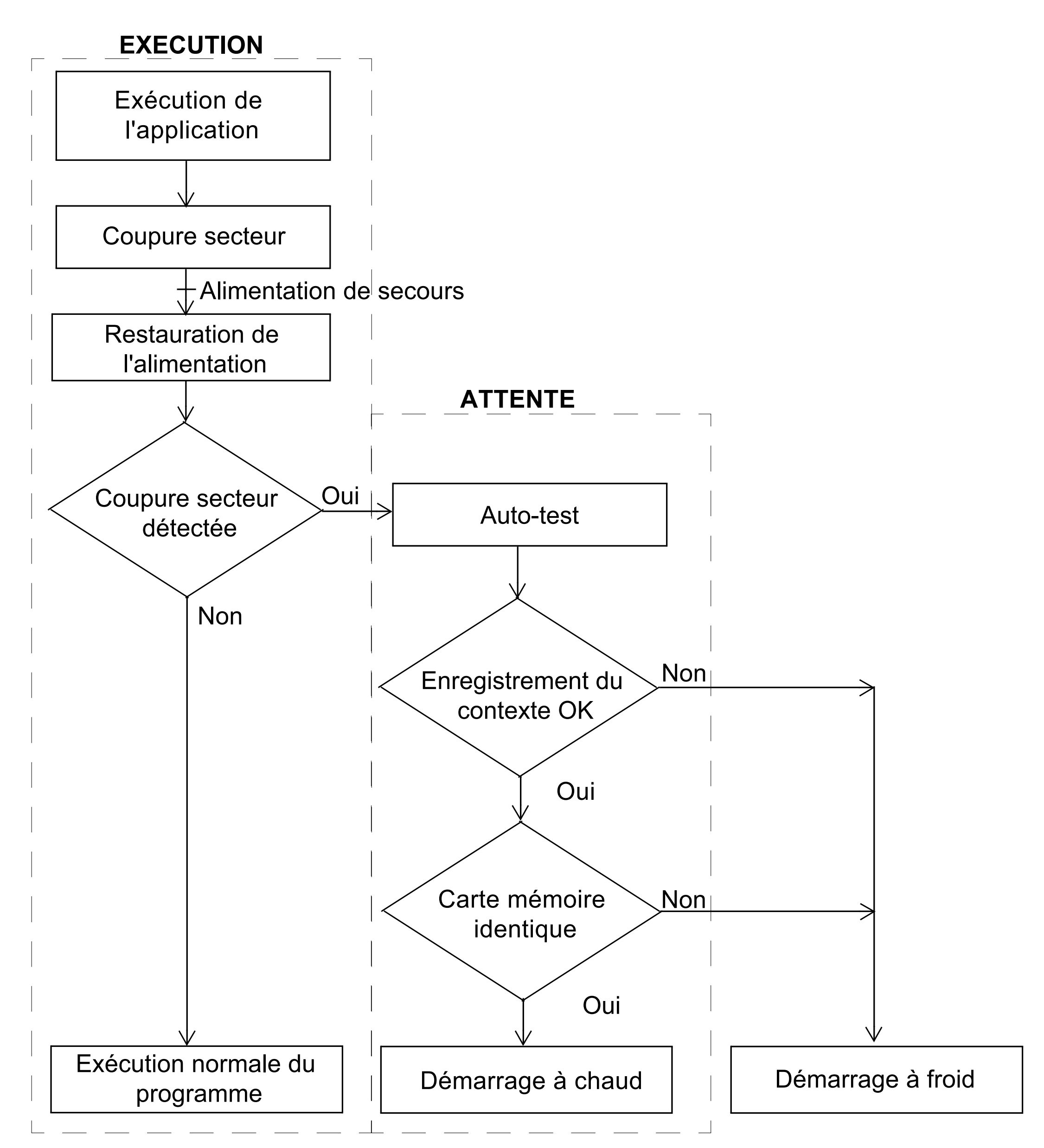
Le tableau suivant présente les bits système associés à Grafcet :

Bit	Fonction	Description
%S21	Initialisation du GRAFCET	Normalement à l'état 0, ce bit est mis à 1 par : • un démarrage à froid, **%S0=1** ; • l'utilisateur, uniquement dans la section du programme de prétraitement, à l'aide de l'instruction Set **S %S21** ou d'une bobine Set **-(S)- %S21**. Résultat : • Désactivation de toutes les étapes. • Activation de toutes les étapes initiales.
%S22	GRAFCET RESET	Normalement mis à 0, ce bit peut être mis à 1, uniquement par le programme au cours du prétraitement. Résultat : • Désactivation de toutes les étapes. • Arrêt de la scrutation du traitement séquentiel.
%S23	Prépositionnement et gel du GRAFCET	Normalement mis à 0, ce bit peut être mis à 1, uniquement par le programme au cours du prétraitement. • Prépositionnement en mettant %S22 à 1. • Prépositionne les étapes pour leur activation, par une série d'instructions S Xi. • Activation du prépositionnement en mettant %S23 à 1. Gel d'une situation : • Dans la situation initiale : par le maintien de %S21 à 1 par le programme. • Dans une situation "vide" : par le maintien de %S22 à 1 par le programme. • Dans une situation déterminée par le maintien de %S23 à 1.

Gestion des coupures et de la restauration de l'alimentation

Illustration

L'illustration suivante présente les différentes reprises secteur détectées par le système. Si la durée de la coupure est inférieure au temps de filtrage de l'alimentation (environ 10 ms pour une alimentation en courant alternatif ou 1 ms pour une alimentation en courant continu), elle n'est pas prise en compte par le programme qui s'exécute normalement.



NOTE : Le contexte est enregistré dans une mémoire RAM sur batterie de secours. A la mise sous tension, le système vérifie l'état des batteries et du contexte enregistré afin de déterminer si un démarrage à chaud est possible.

Bit d'entrée Run/Stop et option Démarrage automatique en Run

Le bit d'entrée Run/Stop est prioritaire sur l'option "Démarrage automatique en Run" accessible à partir de la boîte de dialogue Mode de scrutation. Si le bit Run/Stop est défini, l'automate redémarre en mode Run à la reprise secteur.

Le mode de l'automate est déterminé de la façon suivante :

Bit d'entrée Run/Stop	Démarrage automatique en Run	Etat résultant
Zéro	Zéro	Stop
Zéro	Un	Stop
Front montant	Sans importance	Run
Un	Sans importance	Run
Non configuré dans le logiciel	Zéro	Stop
Non configuré dans le logiciel	Un	Run

NOTE : Pour tous les automates compacts équipé d'une version logicielle V 1.0, si l'automate est en mode Run lors de la coupure d'alimentation et si l'indicateur "Démarrage automatique en Run" n'est pas sélectionné dans la boîte de dialogue Mode de scrutation, l'automate redémarre en mode Stop lors de la restauration du courant. Dans le cas contraire, il redémarre à froid.

NOTE : Pour tous les automates modulaires et compacts équipés d'une version logicielle V1.11, si la batterie de l'automate fonctionne normalement lors de l'interruption de courant, l'automate redémarre dans le mode sélectionné au moment de l'interruption. L'indicateur "Démarrage automatique en Run", sélectionné dans la boîte de dialogue Mode de scrutation, n'aura aucun effet sur le mode adopté lors de la restauration du courant.

Fonctionnement

Le tableau suivant décrit les phases de traitement des coupures de courant.

Phase	Description
1	Lors de la coupure de courant, le système mémorise le contexte de l'application et l'heure de la coupure.
2	Il met toutes les sorties dans l'état de repli (état 0).
3	A la reprise secteur, le contexte sauvegardé est comparé à celui en cours. Cette comparaison permet de définir le type de démarrage à exécuter : • Si le contexte application a changé (perte du contexte système ou nouvelle application), l'automate procède à l'initialisation de l'application : démarrage à froid (systématique pour le compact). • Si le contexte application est identique, l'automate effectue une reprise sans initialisation des données : redémarrage à chaud.

Gestion d'un redémarrage à chaud

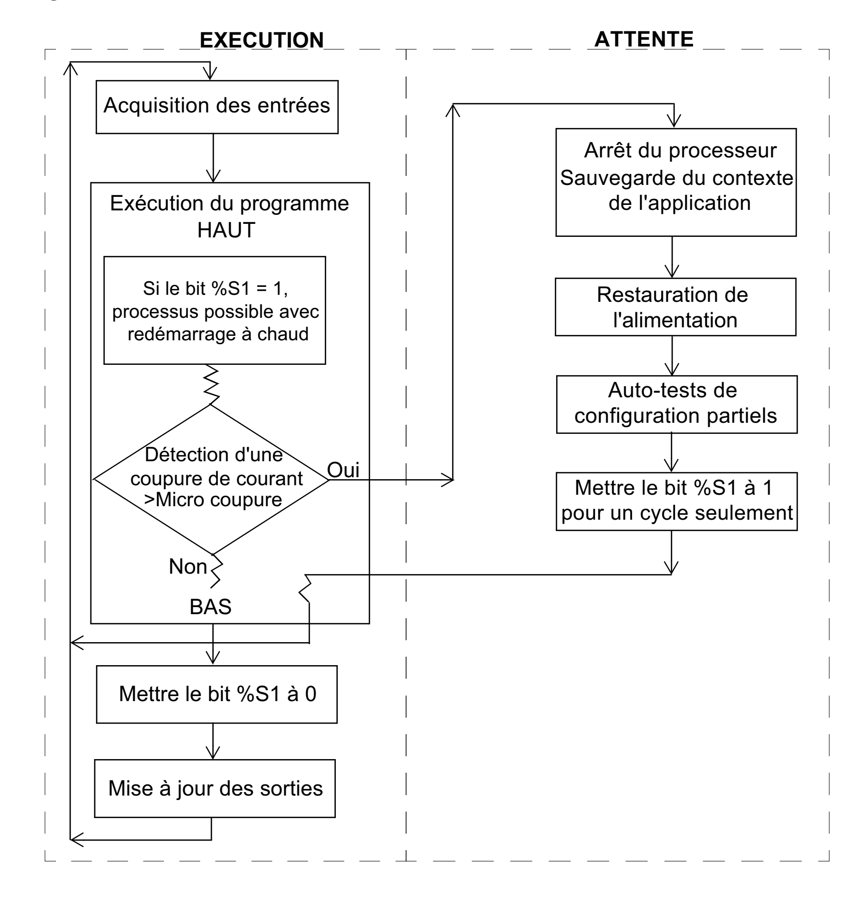
Cause d'un redémarrage à chaud

Une reprise à chaud peut être provoquée :

- par une reprise secteur sans perte du contexte,
- lorsque le bit système **%S1** est mis à 1 par le programme,
- depuis l'afficheur, lorsque l'automate est en mode STOP.

Illustration

Le schéma ci-après décrit le fonctionnement d'un redémarrage à chaud en mode RUN.



Reprise de l'exécution du programme

Le tableau suivant décrit les phases de reprise de l'exécution d'un programme après un redémarrage à chaud.

Phase	Description
1	L'exécution du programme reprend à partir de l'élément où il se trouvait juste avant la coupure de courant, sans mise à jour des sorties. **Remarque :** Seuls les éléments du code de l'utilisateur sont redémarrés. Le code système (la mise à jour des sorties, par exemple) n'est pas redémarré.
2	A la fin du cycle de reprise, le système : • annule la réservation de l'application lorsqu'elle est réservée (et provoque une application STOP en cas de débogage) ; • effectue la réinitialisation des messages.
3	Le système effectue un cycle de reprise au cours duquel il : • relance la tâche avec les bits **%S1** (indicateur de reprise à chaud) et **%S13** (premier cycle en mode RUN) mis à 1, • remet à l'état 0 les bits **%S1** et **%S13** à la fin de ce premier cycle de la tâche.

Gestion d'un démarrage à chaud

En cas de démarrage à chaud et lorsque le traitement d'une application particulière est requis, le bit **%S1** doit être testé en début du cycle de tâche et le programme correspondant doit être appelé.

Sorties après une coupure de courant

Dès qu'une coupure secteur est détectée, les sorties sont réglées (par défaut) sur l'état de repli 0.

A la reprise secteur, les sorties conservent leur dernier état jusqu'à ce qu'elles soient remises à jour par la tâche.

Gestion d'un démarrage à froid

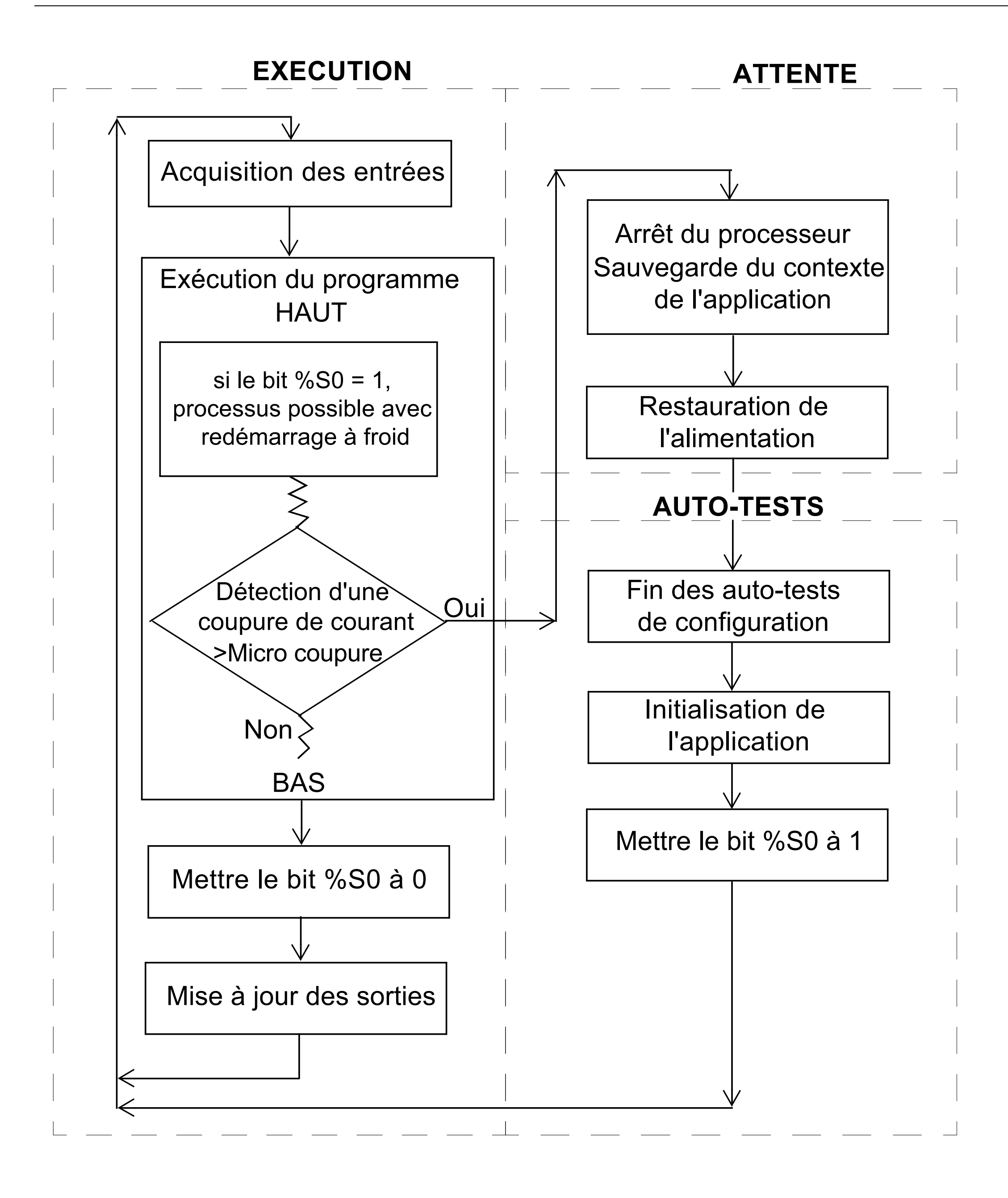
Cause d'un démarrage à froid

Un démarrage à froid peut être provoqué :

- par le chargement d'une nouvelle application dans la mémoire RAM,
- par une reprise secteur avec perte du contexte de l'application,
- lorsque le bit **%S0** est mis à 1 par le programme,
- depuis l'afficheur, lorsque l'automate est en mode STOP.

Illustration

Le schéma suivant décrit le fonctionnement d'une reprise à froid en mode exécution (RUN).


EXECUTION
ATTENTE
Acquisition des entrées
Exécution du programme
HAUT
si le bit %S0 = 1,
processus possible avec
redémarrage à froid
Détection d'une
coupure de courant
>Micro coupure
Oui
Non
BAS
Mettre le bit %S0 à 0
Mise à jour des sorties
Arrêt du processeur
Sauvegarde du contexte
de l'application
Restauration de
l'alimentation
AUTO-TESTS
Fin des auto-tests
de configuration
Initialisation de
l'application
Mettre le bit %S0 à 1

Fonctionnement

Le tableau ci-après décrit les phases de reprise de l'exécution du programme sur redémarrage à froid.

Phase	Description
1	A la mise sous tension, l'automate est en mode exécution (RUN). En cas de redémarrage à froid après un arrêt causé par une détection d'erreur, le système impose un redémarrage à froid. L'exécution du programme reprend en début de cycle.
2	Le système effectue : • une remise à 0 des bits et des mots internes et des images E/S, • l'initialisation des bits et mots système, • l'initialisation des blocs fonction à partir des données de configuration.
3	Pour ce premier cycle de reprise, le système : • relance la tâche avec les bits **%S0** (indicateur de reprise à froid) et **%S13** (premier cycle en mode RUN) mis à 1, • remet à 0 les bits **%S0** et **%S13** à la fin de ce premier cycle de tâche, • remet les bits **%S31** et **%S38** (indicateurs de contrôle d'événement) à leur état initial 1, • remet à 0 les bits **%S39** (indicateur de contrôle d'événement) et le mot **%SW48** (compte tous les événements exécutés à l'exception des événements périodiques).

Gestion d'un démarrage à froid

Dans le cas d'un démarrage à froid et lorsque le traitement particulier d'une application est requis, le bit **%S0** (qui est à 1) doit être testé au cours du premier cycle de la tâche.

Sorties après une coupure de courant

Dès qu'une coupure secteur est détectée, les sorties sont réglées (par défaut) sur l'état de repli 0.

A la reprise secteur, les sorties sont à zéro jusqu'à ce qu'elles soient remises à jour par la tâche.

Initialisation des objets

Introduction

Les automates peuvent être initialisés par TwidoSuite en mettant à 1 les bits système **%S0** (reprise à froid) et **%S1** (reprise à chaud).

Initialisation en démarrage à froid

Pour une initialisation en démarrage à froid, le bit système **%S0** doit être mis à 1.

Initialisation des objets (identique au démarrage à froid) à la mise sous tension à l'aide de %S0 et de %S1

Pour une initialisation des objets à la mise sous tension, les bits système **%S1** et **%S0** doivent être mis à 1.

L'exemple suivant montre comment programmer une initialisation des objets lors d'une reprise à chaud à l'aide des bits système.

%S1 %S0

```
LD  %S1   Si %S1 = 1 (reprise à chaud), le réglage de %S0 sur 1 initialise l'automate.
ST  %S0   Ces deux bits sont remis à zéro par le système à la fin de la scrutation suivante.
```

Fonctionnement de l'afficheur

7

Introduction

Cette annexe fournit une vue d'ensemble et des informations sur l'ID d'automate de l'afficheur, les objets système, les paramètres des ports série, l'horloge calendaire et la correction de l'horodateur.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Afficheur

Introduction

L'afficheur est une option de Twido qui permet d'afficher et de contrôler les données de l'application et quelques fonctions de l'automate, telles que l'état de fonctionnement et l'horodateur (RTC). Cette option est disponible sous la forme d'une cartouche (TWDXCPODC) pour les automates compacts ou d'un module d'expansion (TWDXCPODM) pour les automates modulaires.

L'afficheur dispose de deux modes de fonctionnement :

- Mode affichage : affiche simplement les données.
- Mode édition : permet de modifier les données.

NOTE : L'afficheur est mis à jour selon un intervalle défini dans le cycle de scrutation de l'automate. Cela peut provoquer des erreurs d'interprétation de l'affichage des sorties dédiées pour les impulsions %PLS et %PWM. Au moment où ces sorties sont échantillonnées, leur valeur est toujours égale à zéro et cette valeur est affichée.

Ecrans et fonctions

L'afficheur propose différents écrans à partir desquels vous pouvez accéder aux fonctions associées.

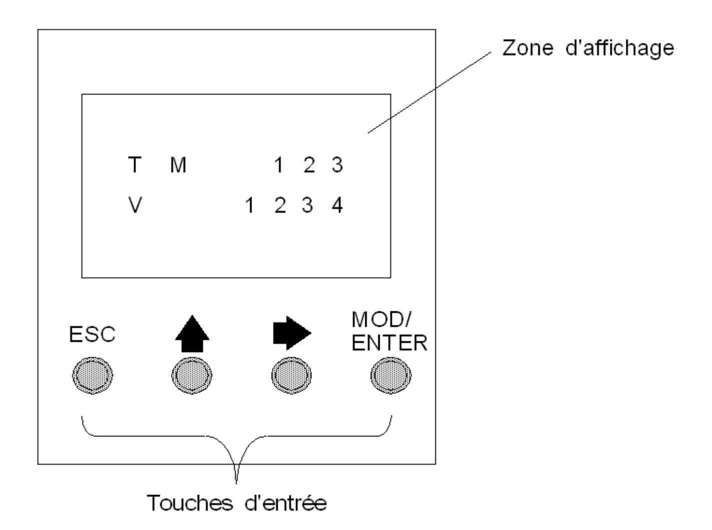
- Informations sur l'identification et l'état de l'automate : Afficheur
  Affiche la révision du microprogramme et l'état de l'automate. Modifie l'état de l'automate à l'aide des commandes d'exécution, d'initialisation et d'arrêt.
- Variables et objets système : écran Données
  Sélection des données de l'application par le repère : %I, %Q et tous les autres objets logiciels de la base automate. Contrôle et modification de la valeur de l'objet donnée logicielle sélectionné.
- Paramètres du port série : écran Communications
  Affichage et modification des paramètres du port de communication.
- Horloge calendaire : écran Date/Heure
  Affichage et configuration de la date et de l'heure courantes (lorsque l'horodateur est installé).
- Correction de l'horodateur : facteur RTC
  Affichage et modification de la valeur de correction de l'horodateur en option.

NOTE :

1. Les automates compacts de la série TWDLC••40DRF disposent d'un horodateur intégré.
2. Pour tous les autres automates, l'horloge calendaire et la correction RTC ne sont disponibles que lorsque la cartouche horodateur en option (TWDXCPRTC) est installée.

Illustration

L'illustration suivante présente une vue de l'afficheur. Celui-ci se compose d'une zone d'affichage (ici en mode normal) et de quatre touches d'entrée.



Zone d'affichage

L'afficheur est composé d'un écran à cristaux liquides pouvant afficher jusqu'à deux lignes de caractères.

- La première ligne de l'écran compte trois caractères de 13 segments et quatre caractères de 7 segments.
- La seconde ligne est composée d'un caractère de 13 segments, d'un caractère de 3 segments (pour les signes plus et moins) et de cinq caractères de 7 segments.

NOTE : En mode normal, la première ligne indique un nom d'objet et la deuxième ligne affiche sa valeur. En mode Données, la première ligne affiche la valeur %SW68 et la deuxième ligne la valeur %SW69.

Touches d'entrée

Les fonctions des quatre touches d'entrée dépendent du mode de l'afficheur.

Touche	En mode affichage	En mode édition
ESC		Annulation des modifications et retour à l'écran précédent.
⬆		Accès à la valeur suivante d'un objet en cours de modification.
➡	Passage à l'écran suivant.	Accès au type d'objet suivant à modifier.
MOD/ENTER	Passage en mode édition.	Validation des modifications et retour à l'écran précédent.

Sélection et navigation entre les écrans

L'affichage ou l'écran initial de l'afficheur présente des informations sur l'identification et l'état de l'automate. Appuyez sur la touche ➡ pour passer d'un affichage à l'autre. Les écrans de l'horloge calendaire ou le facteur de correction RTC apparaissent uniquement lorsque la cartouche horodateur en option (TWDXCPRTC) est détectée sur l'automate.

Appuyez sur la touche ESC pour revenir à l'écran initial. Dans la plupart des écrans, le fait d'appuyer sur la touche ESC permet de revenir à l'écran relatif aux informations d'identification et d'état de l'automate. Le fait d'appuyer sur la touche ESC permet de revenir à la saisie du premier objet système ou de l'objet système initial uniquement lors de la modification de variables et d'objets système autres que l'entrée initiale (%I0.0.0).

Pour modifier la valeur d'un objet, appuyez à nouveau sur la touche MOD/ENTER au lieu d'appuyer sur la touche ➡ pour accéder au premier chiffre de la valeur.

Informations sur l'identification et l'état de l'automate

Introduction

L'écran initial de l'afficheur optionnel Twido présente des informations sur l'identification et sur l'état de l'automate.

Exemple

Comme l'illustre le schéma suivant, la version du microprogramme est affichée dans le coin supérieur droit de la zone d'affichage, l'état de l'automate dans le coin supérieur gauche.



Etats de l'automate

L'automate peut se trouver dans l'un des états suivants :

- **NCF : Non Configuré**
  L'automate demeure en état NCF jusqu'à ce qu'une application soit chargée. Aucun autre état n'est permis avant le chargement du programme de l'application. Vous pouvez tester les E/S en modifiant le bit système S8. (Se reporter au Guide de programmation pour plus d'informations sur les bits système et les mots système).
- **STP : Arrêté**
  Dès qu'une application est chargée sur l'automate, ce dernier passe à l'état STP. Dans cet état, l'application ne fonctionne pas. Les entrées sont mises à jour et les valeurs des données restent inchangées. Les sorties ne sont pas mises à jour lorsque l'automate est arrêté.
- **INI : Initial**
  Seul un automate se trouvant à l'état STP peut passer à l'état INI. L'application n'est pas en cours d'exécution. Les entrées de l'automate sont mises à jour et les valeurs des données sont initialisées. Les sorties ne sont pas mises à jour lorsque l'automate est en cours d'initialisation.
- **RUN : En cours d'exécution**
  Dans cet état, l'application fonctionne. Les entrées de l'automate sont mises à jour et les valeurs des données sont réglées par l'application. Il s'agit du seul état au cours duquel les sorties sont mises à jour.

- **HLT : Halted (Détection d'une erreur d'application utilisateur)**
  L'exécution de l'application est arrêtée dès que l'automate passe à l'état ERR. Les entrées sont mises à jour et les valeurs des données restent inchangées. Dans cet état, les sorties ne sont pas mises à jour. Dans ce mode, le code de l'erreur est affiché dans la partie inférieure droite de l'afficheur. Ce code prend la forme d'une valeur décimale sans signe.
- **NEX: Not Executable (non exécutable)**
  Une modification en ligne a été apportée à la logique utilisateur. Résultat : l'application n'est plus exécutable. Elle ne retrouvera cet état qu'une fois que toutes les causes de l'état Non Exec auront été résolves.

Affichage et modification des états de l'automate

L'afficheur vous permet de faire passer l'automate de l'état STP à l'état INI, de l'état STP à l'état RUN, ou de l'état RUN à l'état STP. Pour modifier l'état de l'automate, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Appuyez sur la touche ➡ jusqu'à ce que l'écran Affichage des états de l'automate apparaisse (ou appuyez sur la touche ESC). L'état courant de l'automate apparaît dans le coin supérieur gauche de la zone d'affichage.
2	Appuyez sur la touche MOD/ENTER pour passer en mode édition.
3	Appuyez sur la touche ⬆ pour sélectionner un état de l'automate.
4	Appuyez sur la touche MOD/ENTER pour accepter la valeur modifiée, ou sur la touche ESC pour ignorer les modifications apportées en mode édition.

Objets et variables système

Introduction

L'afficheur optionnel permet de contrôler et d'ajuster les données de l'application à l'aide des fonctionnalités suivantes :

- sélection des données de l'application par le repère (%I ou %Q, par exemple) ;
- contrôle de la valeur de l'objet/variable logiciel(le) sélectionné(e) ;
- modification de la valeur de l'objet donnée actuellement affiché (y compris le forçage des entrées et des sorties).

Variables et objets système

Le tableau suivant répertorie, dans leur ordre d'accès, les variables et objets système qui peuvent être affichés et modifiés via l'afficheur.

Objet	Variable/Attribut	Description	Accès
Entrée	%Ix.y.z	Valeur	Lecture/Forçage
Sortie	%Qx.y.z	Valeur	Lecture/Ecriture/Forçage
Temporisateur	%TMX.V %TMX.P %TMX.Q	Valeur courante Valeur de présélection Terminé	Lecture/Ecriture Lecture/Ecriture Lecture
Compteur	%Cx.V %Cx.P %Cx.D %Cx.E %Cx.F	Valeur courante Valeur de présélection Terminé Vide Plein	Lecture/Ecriture Lecture/Ecriture Lecture Lecture Lecture
Bit mémoire	%Mx	Valeur	Lecture/Ecriture
Mémoire mots	%MWx 3	Valeur	Lecture/Ecriture
Mot constant	%KWx	Valeur	Lecture
Bit système	%Sx	Valeur	Lecture/Ecriture
Mot système	%SWx 4	Valeur	Lecture/Ecriture
Entrée analogique	%IWx.y.z	Valeur	Lecture
Sortie analogique	%QWx.y.z	Valeur	Lecture/Ecriture
Compteur rapide (FC)	%FCx.V %FCx.VD(1) %FCx.P %FCx.PD(1) %FCx.D	Valeur courante Valeur courante Valeur de présélection Valeur de présélection Terminé	Lecture Lecture Lecture/Ecriture Lecture/Ecriture Lecture

Objet	Variable/Attribut	Description	Accès
Compteur très rapide (VFC)	%VFCx.V %VFCx.VD(1) %VFCx.P %VFCx.PD(1) %VFCx.U %VFCx.C %VFCx.CD(1) %VFCx.S0 %VFCx.S0D(1) %VFCx.S1 %VFCx.S1D(1) %VFCx.F %VFCx.T %VFCx.R %VFCx.S	Valeur courante Valeur courante Valeur de présélection Valeur de présélection Sens de comptage Valeur de capture Valeur de capture Valeur seuil 0 Valeur seuil 0 Valeur seuil 1 Valeur seuil 1 Débordement Base temps Activation sortie réflexe Activation entrée réflexe	Lecture Lecture Lecture/Ecriture Lecture/Ecriture Lecture Lecture Lecture Lecture/Ecriture Lecture/Ecriture Lecture/Ecriture Lecture/Ecriture Lecture Lecture/Ecriture Lecture/Ecriture Lecture/Ecriture
Mot entrée réseau	%INWx.z	Valeur	Lecture
Mot sortie réseau	%QNWx.z	Valeur	Lecture/Ecriture
Grafcet	%Xx	Bit pas	Lecture
Générateur d'impulsions	%PLS.N %PLS.ND(1) %PLS.P(5) %PLS.D %PLS.Q	Nombre d'impulsions Nombre d'impulsions Valeur de présélection Terminé Sortie en courant	Lecture/Ecriture Lecture/Ecriture Lecture/Ecriture Lecture Lecture
Modulateur de largeur d'impulsion	%PWM.R %PWM.P	Rapport Valeur de présélection	Lecture/Ecriture Lecture/Ecriture
Programmateur cyclique	%DRx.S %DRx.F	Numéro du pas courant Plein	Lecture Lecture
Fonction pas à pas	%SCx.n	Bit de fonction pas à pas	Lecture/Ecriture
Registre	%Rx.I %Rx.O %Rx.E %Rx.F	Entrée Sortie Vide Plein	Lecture/Ecriture Lecture/Ecriture Lecture Lecture
Registre bits à décalage	%SBR.x.yy	Bit de registre	Lecture/Ecriture
Message	%MSGx.D %MSGx.E	Terminé Erreur détectée	Lecture Lecture
Entrée esclave AS-Interface	%IAx.y.z	Valeur	Lecture/Forçage

Objet	Variable/Attribut	Description	Accès
Entrée analogique esclave AS-Interface	%IWAx.y.z	Valeur	Lecture
Sortie esclave AS-Interface	%QAx.y.z	Valeur	Lecture/Ecriture/Forçage
Sortie analogique esclave AS-Interface	%QWAx.y.z	Valeur	Lecture/Ecriture
Entrée PDO d'un esclave CANopen	%IWCx.y.z	Valeur de mot simple	Lecture
Sortie PDO d'un esclave CANopen	%QWCx.y.z	Valeur de mot simple	Lecture/Ecriture

Remarques :

1. variable mot double 32 bits L'option de mot double est disponible sur tous les automates à l'exception des automates Twido TWDLC•A10DRF.
2. Etant donné que Twido utilise l'affectation de mémoire dynamique, les variables n'apparaîtront pas si elles ne sont pas utilisées dans une application.
3. Si la valeur de %MW est supérieure à +32 767 ou inférieure à -32 768, l'afficheur continue de clignoter.
4. Si la valeur de %SW est supérieure à 65535, l'afficheur continue à clignoter, sauf pour %SW0 et %SW11. Si la valeur saisie est supérieure à la limite autorisée, elle reviendra à la valeur configurée.
5. Si la valeur saisie pour %PLS.P est supérieure aux limites définies, la valeur écrite est la valeur de saturation.

Affichage et modification des objets et des variables

Vous pouvez accéder à chaque type d'objet système en commençant par l'objet entrée (%I), en progressant de façon séquentielle jusqu'à l'objet message (%MSG) et en revenant finalement à l'objet entrée (%I).

Pour afficher un objet système, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Appuyez sur la touche ➡ jusqu'à ce que l'écran Affichage des données apparaisse. L'objet Entrée ("I") apparaît dans le coin supérieur gauche de la zone d'affichage. La lettre "I" (ou le nom de l'objet précédemment visualisé en donnée) ne clignote pas.
2	Appuyez sur la touche MOD/ENTER pour passer en mode édition. La lettre "I" de l'objet Entrée (ou le nom de l'objet précédemment visualisé en donnée) commence à clignoter.

Etape	Action
3	Appuyez sur la touche ⬆ pour progresser de façon séquentielle dans la liste des objets.
4	Appuyez sur la touche ➡ pour progresser de façon séquentielle dans le champ d'un type d'objet et appuyez sur la touche ⬆ pour incrémenter la valeur de ce champ. Utilisez les touches ➡ et ⬆ pour consulter et modifier tous les champs de l'objet affiché.
5	Répétez les étapes 3 et 4 jusqu'à ce que l'édition soit terminée.
6	Appuyez sur la touche MOD/ENTER pour accepter les valeurs modifiées. Remarque : Le nom et le repère de l'objet doivent être validés pour pouvoir accepter ces modifications. Cela signifie qu'ils doivent exister dans la configuration de l'automate avant de pouvoir utiliser l'afficheur. Appuyez sur la touche ECHAP pour annuler les modifications apportées en mode édition.

Valeurs des données et formats d'affichage

En général, la valeur des données pour un objet ou une variable est affichée comme un entier avec signe ou sans signe dans la partie inférieure droite de la zone d'affichage. En outre, les zéros non significatifs sont supprimés de tous les champs pour l'affichage des valeurs. Le repère de chaque objet apparaît dans l'Afficheur dans l'un des huit formats suivants :

- Format E/S
- Format E/S des esclaves AS-Interface
- Format E/S des esclaves CANopen
- Format bloc fonction
- Format simple
- Format E/S réseau
- Format fonction pas à pas
- Format registre bits à décalage

Format E/S

Les objets entrée/sortie (%I, %Q, %IW et %QW) présentent un repère en trois parties (ex. : %IX.Y.Z) et apparaissent sous la forme suivante :

- type d'objet et repère de l'automate dans la partie supérieure gauche ;
- repère de l'expansion dans la partie supérieure centrale ;
- voie d'E/S dans la partie supérieure droite.

Dans le cas d'une entrée (%I) et d'une sortie (%Q) simples, la lettre "U" pour un bit non forcé (unforced) ou la lettre "F" pour un bit forcé (forced) apparaît dans la partie inférieure gauche de l'écran. La valeur de forçage apparaît dans la partie inférieure droite de l'écran.

L'objet sortie %Q0.3.11 apparaît dans la zone d'affichage sous la forme suivante :

Q	0	3	1	1
F				1

Format E/S des esclaves AS-Interface

Les objets E/S des esclaves AS-Interface (%IA, %QA, %IWA et %QWA) présentent un repère en quatre parties (ex. : %IAx.y.z) et apparaissent sous la forme suivante :

- type d'objet dans la partie supérieure gauche ;
- repère du maître AS-Interface sur le bus d'expansion dans la partie supérieure gauche ;
- repère de l'esclave sur le bus AS-Interface dans la partie supérieure droite ;
- voie d'E/S de l'esclave dans la partie supérieure droite.

Dans le cas d'une entrée (%IA) et d'une sortie (%QA) simples, la lettre "U" pour un bit non forcé (unforced) ou la lettre "F" pour un bit forcé (forced) apparaît dans la partie inférieure gauche de l'écran. La valeur de forçage apparaît dans la partie inférieure droite de l'écran.

L'objet sortie %QA1.3A.2 apparaît dans la zone d'affichage sous la forme suivante :

QA	1	3A	2
F			1

Format E/S des esclaves CANopen

Les objets E/S PDO des esclaves CANopen (%IWC et %QWC) disposent d'un repère en quatre parties (ex. : %IWCx.y.z) et apparaissent sous la forme suivante :

- type d'objet dans la partie supérieure gauche ;
- repère du maître CANopen sur le bus d'expansion dans la partie supérieure gauche ;
- repère de l'esclave sur le bus CANopen dans la partie supérieure droite ;
- voie d'E/S PDO de l'esclave dans le coin supérieur droit ;
- valeur avec signe de l'objet dans la partie inférieure.

Dans l'exemple ci-dessous, l'objet de sortie PDO %QWC1.3.2 contient la valeur signée +24 680 :

```
QWC 1    3    2
     +    24680
```

Format bloc fonction

Les blocs fonction (%TM, %C, %FC, %VFC, %PLS, %PWM, %DR, %R et %MSGj) disposent d'un repère en deux parties comprenant le numéro de l'objet et le nom d'une variable ou d'un attribut. Ils apparaissent sous la forme suivante :

- nom du bloc fonction dans la partie supérieure gauche ;
- numéro (ou instance) du bloc fonction dans la partie supérieure droite ;
- variable ou attribut dans la partie inférieure gauche ;
- valeur de l'attribut dans la partie inférieure droite.

Dans l'exemple suivant, la valeur courante du temporisateur numéro 123 est réglée sur 1 234.

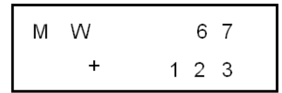
```
T  M       1 2 3
V        1 2 3 4
```

Format simple

Un format simple est utilisé pour les objets %M, %MW, %KW, %MD, %KD, %MF, %KF, %S, %SW et %X :

- numéro de l'objet dans la partie supérieure droite ;
- valeur avec signe pour les objets dans la partie inférieure.

Dans l'exemple suivant, le mot mémoire numéro 67 contient la valeur +123.

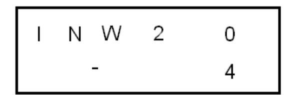


Format E/S réseau

Les objets E/S réseau (%INW et %QNW) apparaissent dans la zone d'affichage sous la forme suivante :

- nom de l'objet dans la partie supérieure gauche ;
- repère de l'automate dans la partie supérieure centrale ;
- numéro de l'objet dans la partie supérieure droite ;
- valeur avec signe de l'objet dans la partie inférieure.

Dans l'exemple suivant, le premier mot d'entrée ou mot réseau de l'automate distant configuré au repère distant n° 2 a pour valeur -4.

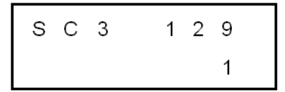


Format fonction pas à pas

Le format fonction pas à pas (%SC) affiche le numéro de l'objet et le bit de fonction pas à pas sous la forme suivante :

- nom et numéro de l'objet dans la partie supérieure gauche ;
- numéro du bit de fonction pas à pas dans la partie supérieure droite ;
- valeur du bit de fonction pas à pas dans la partie inférieure.

Dans l'exemple suivant, le bit numéro 129 de la fonction pas à pas numéro 3 est réglé sur 1.

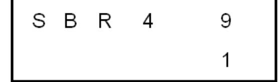


Format registre bits à décalage

Le registre bits à décalage (%SBR) apparaît dans la zone d'affichage sous la forme suivante :

- nom et numéro de l'objet dans la partie supérieure gauche ;
- numéro du bit de registre dans la partie supérieure droite ;
- valeur du bit de registre dans la partie inférieure droite.

Vous trouverez ci-après un exemple de l'affichage du registre bit à décalage numéro 4.



Paramètres de port série

Introduction

L'afficheur vous permet de visualiser les paramètres du protocole et de modifier les repères de tous les ports série configurés à l'aide de TwidoSuite. Un maximum de deux ports série peut être utilisé. Dans l'exemple suivant, le premier port est configuré pour le protocole Modbus et porte le repère 123. Le second port est configuré en tant que liaison distante et porte le repère 4.



Affichage et modification des paramètres d'un port série

Les automates Twido peuvent gérer un maximum de deux ports série. Pour visualiser les paramètres des ports série sur l'afficheur :

Etape	Action
1	Appuyez sur la touche jusqu'à ce que l'écran Communications apparaisse. Une lettre, correspondant au paramètre de protocole du premier port (M, R ou A), est affichée dans le coin supérieur gauche de l'afficheur.
2	Appuyez sur la touche MOD/ENTER pour passer en mode édition.
3	Appuyez sur la touche jusqu'à ce que vous vous trouviez dans le champ à modifier.
4	Appuyez sur la touche pour incrémenter la valeur de ce champ.
5	Répétez les étapes 3 et 4 jusqu'à ce que tous les paramètres de l'adresse aient été définis.
6	Appuyez sur la touche MOD/ENTER pour enregistrer les modifications apportées en mode édition ou sur ESC pour les ignorer.
Remarque : Le repère fait partie des données de configuration de l'automate. Le changement de ses valeurs à l'aide de l'afficheur signifie que vous ne pouvez plus vous connecter à l'aide de TwidoSuite. TwidoSuite requiert un téléchargement pour être de nouveau à niveau.	

Horloge calendaire

Introduction

Les paramètres de date et d'heure ne peuvent être mis à jour depuis l'afficheur que si la cartouche optionnelle de l'horodateur (TWDXCPRTC) est installée sur votre automate Twido. Le mois apparaît dans la partie supérieure gauche de l'écran IHM. La valeur "RTC" figurera dans ce champ jusqu'à ce que des paramètres de date et d'heure valides aient été entrés. Le jour du mois apparaît dans la partie supérieure droite de l'écran. Cette heure est affichée au format dit "militaire". Les heures et les minutes sont affichées dans le coin inférieur droit de l'écran et sont séparées par la lettre "h". L'exemple suivant illustre ce qu'indiquerait l'afficheur, le 28 mars à 14:22.

```
M A R     2 8
      1 4 h 2 2
```

NOTE :

1. Les automates compacts de la série TWDLC••40DRF disposent d'un horodateur intégré.
2. Pour tous les autres automates, l'horloge calendaire et la correction RTC ne sont disponibles que lorsque la cartouche horodateur en option (TWDXCPRTC) est installée.

Affichage et modification de l'horloge calendaire

Pour afficher et modifier l'horloge calendaire, procédez comme suit :

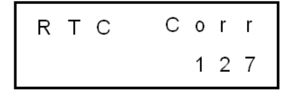
Etape	Action
1	Appuyez sur la touche ➡ jusqu'à ce que l'écran de date et heure apparaisse. Le code du mois ("JAN" ou "FEV", par exemple) apparaît dans le coin supérieur gauche de la zone d'affichage. La mention "RTC" est affichée dans ce même coin tant que le mois n'a pas été défini.
2	Appuyez sur la touche MOD/ENTER pour passer en mode édition.
3	Appuyez sur la touche ➡ jusqu'à ce que vous vous trouviez dans le champ à modifier.
4	Appuyez sur la touche ⬆ pour incrémenter la valeur de ce champ.
5	Répétez les étapes 3 et 4 jusqu'à ce que tous les paramètres de date et d'heure aient été définis.
6	Appuyez sur la touche MOD/ENTER pour enregistrer les modifications apportées en mode édition ou sur ESC pour les ignorer.

Facteur de correction de l'horodateur

Introduction

L'afficheur vous permet de visualiser et de modifier le facteur de correction de l'horodateur (RTC). Pour chaque module option horodateur (RTC), une valeur de correction permet de corriger les imprécisions du cristal du module horodateur. Ce facteur prend la forme d'un nombre entier sans signe, composé de trois chiffres, compris entre 0 et 127. Cette valeur apparaît dans le coin inférieur droit de l'afficheur.

L'exemple suivant illustre un facteur de correction de 127.

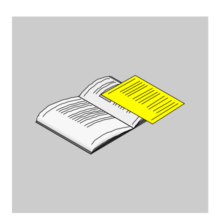


Affichage et modification de la correction de l'horodateur

Pour afficher et modifier le facteur de correction de l'horodateur :

Etape	Action
1	Appuyez sur la touche → jusqu'à ce que l'écran Affichage du facteur de correction RTC apparaisse. "RTC Corr" s'affiche dans la ligne supérieure de l'afficheur.
2	Appuyez sur la touche MOD/ENTER pour passer en mode édition.
3	Appuyez sur la touche → jusqu'à ce que vous vous trouviez dans le champ à modifier.
4	Appuyez sur la touche ↑ pour incrémenter la valeur de ce champ.
5	Répétez les étapes 3 et 4 jusqu'à ce que la valeur de correction du RTC ait été définie.
6	Appuyez sur la touche MOD/ENTER pour enregistrer les modifications apportées en mode édition ou sur ESC pour les ignorer.

Annexes



Introduction

Cette annexe fournit des informations sur les éléments suivants : diagnostic système à l'aide des voyants, fonctionnement de l'afficheur, dépannage, rail DIN, symboles CEI communs utilisés dans ce manuel et conformité aux normes gouvernementales.

Contenu de cette annexe

Cette annexe contient les chapitres suivants :

Diagnostic système à l'aide des voyants du panneau avant



Diagnostic système à l'aide des voyants du panneau avant

Introduction

Cette section fournit des informations sur l'état de fonctionnement de la base et son dépannage à l'aide des voyants du panneau avant.

Etat du module d'E/S TOR

Etat des voyants		Module d'E/S TOR
Voyants E/S		E/S inactives
		E/S actives

Etat de la base

Le tableau suivant montre les différents états des voyants d'une base automate, d'un automate d'extension et d'un automate distant.

Etat des voyants		Base automate ou automate d'extension	Automate en E/S distantes
EXECUTION vert		Application non exécutée	Connexion incorrecte ou inexistante
		L'automate est en mode STOP erreur (HALT)	Identique à une base automate

Etat des voyants		Base automate ou automate d'extension	Automate en E/S distantes
ERR rouge		OK	OK
		Application non exécutable ou rencontre un défaut d'exécution (HALT)	N/A
		Défauts internes détectés (chien de garde, etc.)	Identique à une base automate
STAT vert		Contrôlé par l'utilisateur ou l'application via le bit système %S69	Identique à une base automate
		N/A	N/A
		Contrôlé par l'utilisateur ou l'application via le bit système %S69	Identique à une base automate
BAT rouge	Bases compactes TWDLC•A40DRF et TWDLC•E40DRF. (Pour plus d'informations sur les états des voyants BAT, reportez-vous à la section Etats des voyants BAT *(voir page 62)*.)		
		L'alimentation de la pile externe est OK ou le voyant a été désactivé. (contrôlé par l'utilisateur ou le système via le bit système %S66)	N/A
		N/A	N/A
		Aucune alimentation de la pile externe ou alimentation faible. contrôlé par l'utilisateur ou le système via le bit système %S66	N/A
LAN ACT vert/ambre	Base compacte TWDLC•E40DRF. (Pour plus d'informations sur les états des voyants LAN ACT, reportez-vous à "link-TBD".)		
		Pas de signal Ethernet.	N/A
		vert : communication sur liaison 10Base-T. ambre : communication sur liaison 100Base-TX.	N/A
		vert : connexion réseau 10Base-T. ambre : connexion réseau 100Base-TX.	N/A

Etat des voyants		Base automate ou automate d'extension	Automate en E/S distantes
LAN ST vert	Base compacte TWDLC•E40DRF. (Pour plus d'informations sur les états des voyants LAN ACT, reportez-vous à "link-TBD".)		
		Base automate hors tension.	N/A
		Divers Clignotements consécutifs pour donner un outil de diagnostic visuel de l'état de connexion du réseau Ethernet.	N/A
		Base automate sous tension. Port Ethernet prêt.	N/A
Eteint		Allumé	

Dépannage

B

Vérification des connexions d'E/S de la base automate

Introduction

Ce sous-chapitre décrit une procédure de vérification des connexions d'E/S.

⚠ AVERTISSEMENT
FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL D'UN DISPOSITIF EXTERNE Pour éviter tout fonctionnement accidentel d'un dispositif externe, vérifiez que : ● les fusibles d'alimentation ont été retirés des automatismes ; ● les entrées pneumatiques et hydrauliques ont été fermées. **Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Procédure de vérification des connexions d'E/S

La procédure suivante permet de vérifier que les connexions d'E/S sont raccordées :

Etape	Action
1	Pour tester les connexions d'E/S, la base doit être en état non configuré. Pour ce faire : • si un afficheur est relié, maintenez la touche ECHAP enfoncée et mettez la base sous tension. Après redémarrage de la base, l'afficheur indique « NCF ». • Dans TwidoSuite, appliquez la commande **Effacer tout** de la tâche **Programme** → **Mise au point** → **Commandes de la cartouche mémoire**.
2	La base étant en état non configuré, définissez le bit système %S8 à 0. A l'état 0, les sorties de la base sont conservées dans leur état existant.
3	Contrôlez les entrées en activant chaque capteur externe. Pour ce faire : • vérifiez que chacun des voyants d'entrée pour le bit correspondant change d'état. • A l'aide de la tâche TwidoSuite **Programme** → **Mise au point** → **Contrôler l'automate**, vérifiez que chaque voyant d'entrée pour le bit correspondant change d'état. **Remarque : Contrôler l'automate** peut être utilisé uniquement en mode connecté.
4	Contrôlez les sorties en paramétrant le bit correspondant à chaque état de sortie sur 1. Pour ce faire : • vérifiez que chacun des voyants de sortie pour le bit correspondant change d'état. • A l'aide de la tâche TwidoSuite **Programme** → **Mise au point** → **Contrôler l'automate**, vérifiez que chaque voyant de sortie pour le bit correspondant change d'état. **Remarque : Contrôler l'automate** peut être utilisé uniquement en mode connecté.
5	Pour terminer cette procédure, définissez le bit système %S8 à 1. Vous pouvez le faire automatiquement en transférant une application utilisateur valide dans l'automate.

Le rail DIN



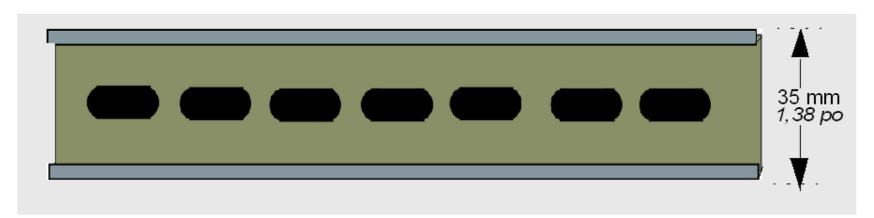
Le rail DIN

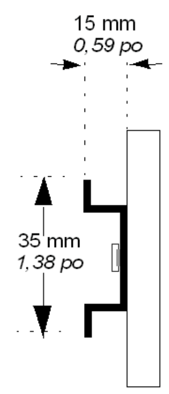
Introduction

Vous pouvez monter l'automate Twido et ses modules d'expansion sur un rail DIN. Il est possible de fixer un rail DIN à une surface de montage lisse ou de l'accrocher à un rack EIA ou dans un coffret NEMA.

Dimensions du rail DIN

Le rail DIN mesure 35 mm () de haut et 15 mm () de profondeur, comme le montre la figure ci-dessous.





Equipements recommandés

Vous pouvez commander le rail DIN approprié auprès de Schneider Electric :

Profondeur du rail	**Référence catalogue**
15 mm (*0,59 po*)	AM1DE200

Symboles CEI

D

Glossaire des symboles

Introduction

Cette section présente les dessins et les définitions des symboles CEI communs utilisés dans les schémas de câblage.

Symboles

Les symboles CEI communs sont illustrés et définis dans le tableau ci-dessous :

	Fusible
L	Charge
~	Courant alternatif
+ − − +	Courant continu
	Capteur/entrée TOR, par exemple, contact, interrupteur, initiateur, barrage photoélectrique, etc.
	Terre
+ − − +	Capteur à 2 fils
	Elément de thermocouple

Conformité aux normes gouvernementales

E

Exigences gouvernementales

Introduction

Cette section mentionne les normes gouvernementales des produits Twido.

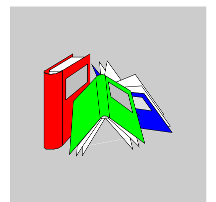
Normes

Les automates Twido sont conformes aux principales normes nationales et internationales en matière de dispositifs de commande électroniques industriels.

Les exigences suivantes sont des normes spécifiques aux automates :

- EN 61131-2 (IEC 61131-2)
- UL 508
- UL 1604/CSA 213 Classe I Division 2 Groupes A, B, C, D

Glossaire



A

Adaptateur de communication

Cartouche en option pouvant être raccordée à tout automate compact ou module d'expansion de l'afficheur pour fournir un port série 2 en option.

B

Bornes d'alimentation

L'alimentation est raccordée à ces bornes pour alimenter l'automate. La tension électrique d'un automate compact est de 100 à 240 VCA et de 24 VCC pour un automate modulaire.

Bornes d'alimentation des capteurs

Alimente les capteurs (24 VCC, 400 mA pour les automates compacts -40DRF et 250 mA pour tous les autres automates). Les borniers de sorties sont conçus uniquement pour les périphériques d'entrée et ne doivent pas servir de source pour la conduite de charges externes.

Borniers d'E/S

Borniers situés sur tous les automates modulaires et les modules d'expansion d'E/S, utilisés pour connecter les signaux d'entrée et de sortie. Les borniers d'entrées acceptent les signaux d'entrée de logique positive/négative DC. Les borniers de sorties correspondent à des transistors source ou sink ou à des contacts à relais.

Borniers d'entrées

Borniers situés sur la partie supérieure de tous les automates compacts, utilisés pour connecter les signaux d'entrée à partir de périphériques d'entrée, tels que des capteurs, des boutons de commande et des interrupteurs de position. Les borniers d'entrées acceptent les signaux d'entrée de logique positive/négative DC.

Borniers de sorties

Borniers situés sur la partie inférieure de tous les automates compacts, utilisés pour connecter les signaux de sortie à partir des périphériques de sortie, tels que des relais électromécaniques et des électrovannes. Les caractéristiques électriques du contact de sortie à relais interne sont limitées à 240 V CA/2 A ou 30 V CC/2 A.



Câble libre

Extrémité d'un câble d'E/S TOR dont les fils ne sont pas raccordés à un connecteur. Ce système permet une connexion des E/S modulaires à des points d'E/S TOR.

Cache amovible

Cache situé sur tous les automates compacts pouvant être ôté pour installer un afficheur en option.

Cache bornier

Cache situé sur tous les automates compacts pour protéger les borniers d'entrées et de sorties.

Cache du connecteur d'expansion

Cache servant à protéger le connecteur d'expansion.

CAN

Controller Area Network : bus de terrain développé à l'origine pour l'automobile qui est maintenant utilisé dans de nombreux domaines, de l'industrie au tertiaire.

Cartouche mémoire

Cartouche en option disponible en deux tailles : 32 Ko et 64 Ko (cartouche 64 Ko non disponible sur les automates compacts). Peut être ajoutée à tout automate pour effectuer le backup des applications ou pour charger une application, dans certaines conditions. La cartouche 64 Ko est également utilisée pour augmenter la mémoire du programme.

CiA

CAN in Automation : groupement international des utilisateurs et constructeurs de produits CAN.

COB

Communication OBject : Unité de transport sur le bus CAN. Un COB est identifié par un identifiant unique codé sur 11 bits, [0, 2047]. Un COB contient au plus 8<:hs>octets de données. La priorité de transmission d'un COB est donnée par son identifiant, plus l'identifiant est faible et plus le COB associé est prioritaire.

Comptage rapide (FC)

Fonction spéciale disponible comme compteur simple et décompteur simple. Ces fonctions permettent de compter ou de décompter les impulsions (front montants) d'une E/S TOR. Les automates compacts peuvent être équipés de trois compteurs rapides (FC). Quant aux automates modulaires, ils peuvent en comporter deux.

Comptage rapide (VFC)

Fonction spécifique disponible comme compteur/décompteur, compteur/décompteur bi-phases, compteur simple, décompteur simple et fréquencemètre. Les fonctions compteur rapide (FC) permettent de compter des impulsions comprises entre 0 et 65 535 en mode mot simple et entre 0 et 4 294 967 295 en mode mot double. La fonction du fréquencemètre permet de mesurer la fréquence d'un signal périodique en Hz.

Connecteur d'expansion

Connecteur servant à relier les modules d'expansion d'E/S.

Connecteur de l'entrée analogique en tension

Connecte une source de tension analogique comprise entre 0 et 10 VCC. La tension analogique est convertie en une valeur numérique et est mémorisée dans un mot système.

Connecteur pour cartouche

Permet de raccorder une cartouche mémoire ou une cartouche RTC en option.

E

E/S

Entrée/sortie.

EDS

Document de description électronique : fichier de description de chaque équipement CAN (fourni par les constructeurs).

Entrée à mémorisation d'état

Fonction spéciale. Cette fonction permet de mémoriser toutes les impulsions d'une durée inférieure au temps de scrutation de l'automate. Lorsqu'une impulsion est plus courte qu'une scrutation et que sa valeur est supérieure ou égale à 100 µs, l'automate mémorise l'impulsion qui est ensuite mise à jour à la scrutation suivante.

Entrée de capture

Vérifie la réception des impulsions d'entrée courtes (impulsion ascendante de 40 µs ou impulsion descendante de 150 µs minimum) par les capteurs, indépendamment du temps de scrutation.

F

Filtrage des entrées

Fonction spéciale qui rejette les bruits d'entrée. Cette fonction sert à traiter le problème des bruits d'entrée et des vibrations dans les interrupteurs de fin de course. Toutes les entrées fournissent un niveau de filtrage matériel en entrée. Un filtrage supplémentaire à l'aide du logiciel est également configurable via TwidoSuite.

M

Mode esclave Modbus

Permet à l'automate de répondre à des requêtes Modbus provenant d'un maître Modbus ; il s'agit du mode de communication par défaut si aucune communication n'est configurée.

Mode maître Modbus

Permet à l'automate de lancer une transmission de requête Modbus, avec une réponse attendue d'un esclave Modbus.

Module d'expansion d'E/S

Module numérique ou analogique qui ajoute des E/S supplémentaires à la base automate.

Module d'expansion de communication

Module en option pouvant être raccordé au bus d'expansion de communication de tout automate modulaire pour fournir un port série 2 en option.

Module d'expansion de l'afficheur

Module en option pouvant être raccordé à tout automate modulaire pour afficher les informations du programme.

Module de l'afficheur

Module en option pouvant être raccordé à tout automate compact pour afficher les informations du programme.

P

PLS

Fonction spéciale. Ce bloc fonction défini par l'utilisateur génère un signal à la sortie %Q0.0.0 ou %Q0.0.1. La période de ce signal est variable mais présente un cycle de service constant ou une proportion de temps improductif équivalente à 50% de la période.

Point de réglage analogique

Il peut être utilisé pour prédéfinir une valeur pour un temporisateur analogique. Tous les automates modulaires et les automates compacts 10 et 16 E/S sont équipés d'un point de réglage analogique. L'automate compact 24 E/S en comporte deux :

Port série 1

Connecteur EIA RS-485 utilisé pour télécharger et contrôler le fonctionnement de l'automate à l'aide de TwidoSuite.

Port série 2

Port facultatif pouvant être configuré en tant que EIA RS-232 ou EIA RS-485.

PWM

Fonction spéciale. Ce bloc fonction défini par l'utilisateur génère un signal à la sortie %Q0.0.0 ou %Q0.0.1. La période de ce signal est constante avec la possibilité de varier le cycle de service ou la proportion de temps improductif.

R

RTC

Horodateur.

RTD

Sonde de température de type PT100, PT1000, etc. Sonde à résistance.

S

Simulateurs d'entrées

Accessoire facultatif pour les automates compacts utilisé pour la mise au point. Il peut simuler des capteurs d'entrée pour tester la logique d'application.

Sortie état de l'automate

Fonction spéciale. Cette fonction est utilisée dans les circuits externes à l'automate pour contrôler l'alimentation des périphériques de sortie ou de l'automate.

V

Voyant ERR

S'allume lorsqu'une erreur est détectée au niveau de l'automate.

Voyant IN

S'allume lorsqu'une entrée correspondante est activée. Tous les modules comportent des voyants IN.

Voyant OUT

S'allume lorsqu'une sortie correspondante est activée. Tous les modules comportent des voyants OUT.

Voyant PWR

S'allume lorsque l'automate est alimenté.

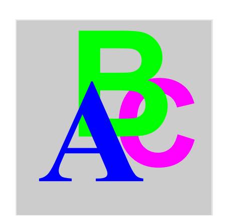
Voyant RUN

S'allume lorsque l'automate exécute un programme.

Voyant STAT

Clignote pour indiquer un état spécifique du programme utilisateur.

Index



Symbols

A

B

C

D

N

O

P

R

S

T

V